ЧУДЕСА

ПОПУЛЯРНАЯ
ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

ЧУДЕСА

ПОПУЛЯРНАЯ
ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

ЧУДЕСА

ПОПУЛЯРНАЯ
ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

ТОМ 1



Меркурий
Луна

ВЛАДИМИР МЕЗЕНЦЕВ



ПОПУЛЯРНАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

ТОМ — I

Книга первая

ОБЫЧНОЕ В НЕОБЫЧНОМ

Книга вторая

ЗАГАДКИ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ

ГЛАВНАЯ РЕДАКЦИЯ КАЗАХСКОЙ СОВЕТСКОЙ ЭНЦИКЛОПЕДИИ
АЛМА-АТА, 1990

ББК Я2
М 38

КАЗАХСКАЯ СОВЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

Главный редактор Р. Н. НУРГАЛИЕВ

Члены Главной редакции:

Ж. М. Абдильдин, А. А. Абдулин, Ж. А. Абуталипов, М. А. Алиев, В. М. Амирбаев, Т. А. Ашимбаев, М. Т. Баймаханов, И. О. Байтулин, Е. Е. Ергожин, Б. А. Жубанов, Т. Ж. Жумасултанов, К. З. Закирьянов, С. З. Зиманов, З. К. Кабдулов, А. Т. Кайдаров, М. К. Козыбаев, А. К. Кошанов, М. А. Кульмухаметов (ответственный секретарь), **Б. К. Майтанов** (заместитель главного редактора), **К. У. Медеубеков, З. М. Молдахметов, Ш. Муртазаев, С. К. Нурмагамбетов, В. Н. Околович, Е. Рахмадиев, Р. Н. Сеитметов, Е. Б. Серкебаев, О. О. Сулейменов, Р. Б. Сулейменов, У. М. Султангазин, Ж. Сыдыков, К. Тельжанов, Б. А. Тулепбаев.**

Г Р У П П А П О П О Д Г О Т О В К Е И З Д А Н И Я:

Зав. редакцией К. Л. Есмагамбетов, ст. научный редактор Н. Б. Жиенгалиев, научные редакторы: Г. А. Ахметов, Г. А. Казангапова, М. А. Мусапирова.

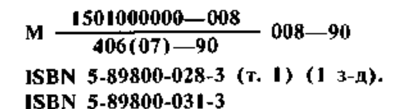
В подготовке издания также принимали участие:

Редакция иллюстраций: зав. редакцией Т. Бекбергенов, ст. художественный редактор М. М. Кисамединов.

Художественное оформление: А. А. Гурьев.

Производственный отдел: зав. отделом В. Н. Голубцова, ст. инженер-технолог Г. А. Жук, ст. технич. редакторы Д. Умаргалиева, К. К. Жанабаева, корректор М. А. Джусупова.




М $\frac{1501000000—008}{406(07)—90}$ 008—90

ISBN 5-89800-028-3 (т. 1) (1 з-д).
ISBN 5-89800-031-3

Книга первая

ОБЫЧНОЕ В НЕОБЫЧНОМ

Природа — единственная книга, каждая страница которой полна глубокого содержания.

И. В. Гете



МИР ПОЛОН ЗАГАДОК

Счастлив тот, кому довелось знать причины явлений!

Вергилий

Богат набор слов, которыми мы отмечаем неведомое, невиданное ранее в природе. Безграничная в своих проявлениях, она не устает поставлять нам новое — то, что восхищает, удивляет, поражает наше воображение. И если человек не знает сути таких явлений, да к тому же склонен верить в существование сверхъестественных, надприродных сил, то это новое может представиться ему не просто чем-то еще неизвестным, а таинственным чудом, неподвластным разуму.

Человечество за многие тысячелетия мировой истории проделало большой путь познания неведомого и неизвестного. Многое из того, что устрашало людей в прошлом, казалось им бесспорно чудесным, мы, обогащенные опытом и знанием, воспринимаем в естественном, природном облике. Даже суеверного человека не пугает теперь затмение солнца — ему известна причина этого явления. Однако и сегодня есть в мире то, чего мы еще не знаем, чему нет пока полного научного объяснения.

По существу, весь путь человеческого познания отмечен этой особенностью: от незнания к знанию, через преодоление неизвестного и раскрытие его природной сути. Впрочем, эта картина верна в общем виде, а в «деталях» она гораздо сложнее, поскольку конкретные люди по-разному реагируют на встречу с загадочным явлением природы, особенно если это произошло неожиданно. Для одних тут действительно загадка, которую следует решать современными научными методами, другие восполняют недостаток знаний фантазиями, иллюзиями, для третьих само явление — иллюзия, наваждение, о котором следует поскорее забыть... Словом, очень пестрая гамма мыслей, чувств, переживаний. Вспоминается давний случай с озером Шайтан-Куль (Чертово озеро) на территории Кзылтуского района Кокчетавской области. Когда-то оно было большим. По берегам стоял густой камыш. Прибрежные луга были богаты сенокосом и выпасами. Словом, озеро как озеро. Воды в нем было иногда больше, иногда меньше, а в иные годы к осени она сильно убывала. Никто на это не обращал внимания. Думали, что уровень воды связан с тем, какова была предшествовавшая зима: многоснежной или малоснежной.

Но в тот год с озером стало происходить что-то неладное. Со дна слышались звуки, похожие на улюлюканье, глухой свист и гул с каким-то засасыванием. А иногда казалось, что бурлит водопад. Затем вода совсем исчезла. Высохло дно, обеднели берега. По ночам на дне стали зажигаться свечи, да в нескольких местах. Люди, естественно, забеспокоились, но объяснить загадку не могли. И пошли в ход всевозможные рассказы о бесовых огнях, об уходе воды перед небывалым голодом, накануне опустошительного землетрясения и т. д.

Вскоре тут появились геологи. Они обнаружили, что под озером была пещера, в которой протекала подземная речка. Она то и подмывала дно озера, где образовались впоследствии воронки, а затем и провал, куда с шумом ушла вода. И озера не стало. А ночные огоньки исходили из фосфорных соединений, образовавшихся в донных отложениях в результате гниения животных и растительных остатков. Все стало ясно, страшные

разговоры прекратились, чуда, оказалось, нет.

С незапамятных времен люди причисляют к чудесам множество явлений — редкостных, необыкновенных, устрашающих. Такова естественная человеческая реакция: то, что выходит за пределы повседневного опыта, что не укладывается в привычные представления и не охватывается устоявшимися понятиями,— все это нередко воспринимается в извращенном виде, а иной раз и в ореоле мистики.

Конечно, многое зависит от того, насколько человек осведомлен о поразившем его явлении, от его способности оставаться при этом на почве здравого смысла. Но, как заметил когда-то французский философ Дени Дидро, «чудеса — там, где в них верят, и чем больше верят, тем чаще они встречаются».

Между тем, если смотреть на мир открытыми глазами, быть твердо убежденным в его познаваемости, в том, что все происходящее в нем естественно, то «чудеса» исчезнут сами собой. Останутся лишь какие-то труднообъяснимые явления или события. А на них природа никогда не скупилась: ведь она находится в вечном движении и развитии, она бесконечна по своим свойствам, взаимосвязям и проявлениям.



- КОГДА ДУЕТ ВЕТЕР
- ЗАСЕКРЕЧЕННЫЙ ПРИРОДОЙ
- ДЕМОНЫ МОРЯ
- О ПЕСЧАНЫХ БУРЯХ И ПОЮЩИХ ПЕСКАХ
- ЗЕМЛЯ ВО МГЛЕ

КОГДА ДУЕТ ВЕТЕР

Чем больше мы познаем неизменные законы природы, тем все более невероятными становятся для нас чудеса.

Ч. Р. Дарвин

Дует ветер... Обычное из обычных явлений природы. Знакомое и понятное каждому. Порой приятное, иногда неприятное.

Но бывает и так: заурядное это явление вдруг предстает перед нами в редкостном, чудесном одеянии. Поражает воображение. Вызывает тревогу. Устрашает своей стихийной силой.

Дует ветер, и песчаные барханы запевают загадочные песни. Ядовитое дыхание песчаной бури отравляет все живое...

Дует ветер, и над землей сказочным джинном, освобожденным из бутылки, несется огромный вихрь — торнадо. Тяжелую картину разрушений оставляет после себя тропическая буря.

Дует ветер, и небеса дарят нам разноцветные дожди...

ЗАСЕКРЕЧЕННЫЙ ПРИРОДОЙ

Сильные бури недолго длятся.

Сенека Младший

Во власти торнадо

Так называют в Северной Америке смерчи гигантской разрушительной силы (от искаженного испанского слова «тронада», то есть гроза). Огромные по размерам, эти атмосферные вихри крушат на своем пути все. Известно много достоверных свидетельств, когда торнадо поднимают высоко в воздух людей и животных, даже небольшие дома.

По сведениям Гидрометцентра СССР («Литературная газета», февраль 1989 года), самый разрушительный из всех известных нам торнадо пронесся в США 18 марта 1925 года. Страшный вихрь этот прошел 352 километра при ширине 1—1,5 километра.

Погибло 689 человек и 1980— ранено. Свыше полумиллиона человек осталось без крова. В полосе, охваченной торнадо, полностью были разрушены жилые дома и хозяйственные постройки. Имеются случаи, когда поезда сходили с рельсов, иногда на 150—200 метров от места нахождения отбрасывало грузовые машины и даже железнодорожные вагоны.

В целом на всей Земле за год возникает примерно тысяча — полторы тысячи смерчей (кроме торнадо, он называется также и твистером), и половина их — на территории Соединенных Штатов Америки. Там выделена даже полоса наибольшей повторяемости этого опустошительного природного явления, получившая мрачное название «аллея торнадо». Она идет с севера на юг страны, затем сворачивает на юго-восток, проходя через штаты Техас, Оклахома, Канзас, Миссури. «Как привидения,

если верить легендам, облюбовали себе старые замки, так и торнадо предпочитают появляться именно на этой жутковатой аллее»,— говорит директор Гидрометцентра СССР А. А. Васильев.

Ученые различают три вида этого природного явления: если скорость ветра не превышает 20—50 километров в час, то оно относится к разряду незначительных, когда скорость ветра составляет 60—100 километров в час, то оно считается слабым, а при скорости ветра 250—330 километров в час — налицо сильный вихрь. Если торнадо идет по земле, он напоминает громадный пылесос — в его чрево затягивается все, что встречается на пути. Когда вихрь проходит через водоемы, нередко обнажается дно рек, озер и т. д. Любой человек приходит в ужас и не будет знать куда себя деть, если увидит это явление ночью, когда насыщенный зарядами атмосферного электричества смерчевой столб светится. Бывали случаи, когда люди принимали это за пожар, невесть откуда идущий по воздуху.

О том, какие бедствия приносят США эти атмосферные возмущения, яркое представление дает трагедия 1984 года, вызванная мощным торнадо и описанная английской газетой «Таймс». Торнадо шел в авангарде шторма, обрушившегося на Атлантическое побережье Америки. Мокрый снег вперемежку с ледяной крупой под аккомпанемент громовых раскатов и вспышек молний завалил территорию от Вирджинии до Мэна (штаты США). Ветры на побережье достигли ураганной скорости — свыше 270 километров в час.

Нигде, однако, погода не принесла таких бедствий, как в штатах Южная и Северная Каролина. В первую неделю апреля в Северной Каролине торнадо пронесся повсюду, не задев больших городов, но опустошив многие поселки. Первый порыв торнадо в Ньюберри, штат Южная Каролина, ощутили в шестом часу вечера. Пегги Уилсон, владелица танцевальной школы на Мейн-стрит, вела занятия с детьми, когда, по ее словам, небо вдруг приобрело зловещий зеленый оттенок. «Через несколько секунд я услышала такой грохот, как от нескольких железнодорожных составов. Дети, подбегая к взрослым, обхватывали нас за ноги и кричали: «Я не хочу умирать!» Удалось затолкать ребят под лестницу, где они и спаслись, когда дом превратился в груду ломаного кирпича».

...Зейзел Тейлор и его жена Ивонна в ужасе схватили друг друга за руки, когда смерч налетел на их жилой автофургон в Эбни, штат Южная Каролина. Ветер разодрал прицеп, поднял Тейлоров в воздух и понес их, как две неразлучные тени из «круга второго» Дантова ада. Спасатели нашли их в поле метрах в тридцати от прицепа — они были в шоке, но живы и все еще держались за руки. В семье Беллов из Уинсборо в Южной Каролине, когда налетел торнадо, отец и сын нырнули под кровать. А жене захотелось увидеть смерч во всем его жутком великолепии. Она выбежала из комнаты в пристройку, чтобы посмотреть, как сыплется град, и тут же дом развалился. Муж извлек свою жену из-под груды камней, она умерла не приходя в сознание.

Число жертв торнадо достигло рекордного уровня в США по сравнению с 1974 годом, когда на Юге и Среднем Западе погибли 300 человек.

После смерча осталась картина, которую мог придумать только самый мрачный сюрреалист. В некоторых сельскохозяйственных районах с деревьев свисали трупы коров, в Мак-Колла (штат Южная Каролина) алюминиевая рыбачья лодка обернулась вокруг дерева, словно фольга. Неподалеку валялась груда щепок — все, что осталось от квартала старых каркасных домов.

● Бывают они и у нас

Русское слово «смерч» тоже ведет свое происхождение от «смеркаться», «мрак» и, как указывается в словаре, первоначально значило «черная туча». Эти явления у нас тоже бывают, правда не столь свирепые, но тоже не обделенные силой. Смерч под Тулой летом 1948 года перенес на расстояние в двести метров деталь машины весом в полтонны. А какую силу должен иметь такой вихрь, чтобы сбросить с железнодорожного пути груженые вагоны! Это случилось при смерче 12 июня 1927 года в Белоруссии и в Ростове (Ярославском) в 1953 году.

И одновременно смерч нередко изумляет своими странностями. Налетая на поселок, он, например, разрушает дома, но буфет с посудой переносит в другое место, не разбив в нем ни одной чашки (!). Поднимая высоко в воздух обезумевших от страха людей, он — бывает и так — затем бережно опускает их на землю. Наскочив на дом, оказавшийся на пути, атмосферный вихрь аккуратно срывает с него крышу, переносит ее на двести — триста метров и бросает на землю. Все в доме остается в полной сохранности.

В целом же на территории нашей страны сильные вихри редки, это практически единичные случаи. То, что произошло в Москве в 1904 и 1945 годах, Ростове Ярославской области в 1953 году, Горьком в 1977 году, на Украине в 1980 году, в Литве в 1981 и 1985 годах относится к разряду таких нечастых явлений. Да и разрушительная мощь их была не столь велика, как в Америке.

Вместе с тем говорить о том, что мы не страдаем от подобных стихийных бедствий, не приходится. О разрушительном смерче под Тулой, пронесшемся летом 1948 года, а также о белорусском вихре 1927 года мы уже говорили. Летом 1984 года по Ивановской, Ярославской, Костромской, Калининской и Московской областям также прогремели сильные смерчи. Вихрь срывал крыши с домов, как щепки разметывал бревенчатые стены, вырывал с корнем деревья... Старики потом качали головами: «Нет, раньше такого не бывало!» И снова, уже летом 1989 года летят тревожные сообщения о смерче. Не до конца еще понимаемые нами эти атмосферные процессы вызывают появление вихревого «хобота», спускающегося из облака на земную поверхность. Толщина хобота — от нескольких метров до полутора километров. Полосу разрушений именно такой ширины оставляют после себя сильные смерчи. Что особенно удивительно — резкие границы, будто бы чья-то невидимая рука водит по поверхности планеты шлангом громаднейшего пылесоса. Поэтому смерч иногда просто творит чудеса: скажем, хозяйка, вышедшая на пастбище подоить корову, останется им не тронутой, даже молоко в подойнике не расплещется, а буренка ее вдруг уносится с вихрем пыли в небеса. Поневоле придут на ум мысли о таинственном! Здесь особо можно было бы отметить смерч, пронесшийся через город Иваново 9 июня 1984 года, который отнесен к категории наиболее сильных за последние годы. Вот как описывают очевидцы развитие событий в тот день. «В 15 часов 45 минут появилось очень темное облако с напоминающим воронку выступом, который опускался к земле, раскачиваясь из стороны в сторону. Почти коснувшись поверхности, воронка стала быстро расширяться и всасывать в себя предметы. Нижний конец ее приподнимался и вновь опускал-

ся. Было хорошо видно, что «хобот» стремительно вращается, выбрасывая на высоте втянутые в него предметы. Слышался сильный свист и гул, словно от реактивного самолета. Воронка внутри светилась, и все это напоминало кипящий котел. От «хобота» отделялись рукава, то удалявшиеся от воронки, то вновь приближавшиеся к ней...»

Газеты тогда сообщали, смерч появился в субботний день, когда многие горожане выехали в лес, на дачи. Со стороны Волги быстро продвигался черный столб с грибовидной верхушкой и багряными отсветами. После смерча, который пронесся с гулом и свистом, осталась растерзанная полоса из поваленных деревьев, перевернутых машин. Стихия валила вагоны, железобетонные фермы, срывала крыши, опрокидывала троллейбусы. Этот смерч прошел около 100 километров, оставив полосу разрушений шириной до 500 метров. Вихрь был настолько силен, что сорвал пятидесятитонный бак водонапорной башни и отбросил его на 200 метров.

Меры по оказанию помощи пострадавшим и ликвидации последствий начали приниматься сразу же после бедствия. Была создана чрезвычайная комиссия облисполкома. Организованность проявили медики, работники милиции, пожарные, воины местного гарнизона.

В течение считанных часов было налажено водоснабжение и энергопитание города. Жителям разрушенных поселков предоставили временное жилье, организовали горячее питание, поставили торговые палатки. Сразу же приступили к работе бригады строителей. В разрушенные стихией поселки посылали готовые щитовые дома, строительные материалы. Государство выплатило пострадавшим страховые суммы, каждой семье было выдано единовременное пособие.

Специальный корреспондент «Известий» Г. Алимов побывал в те дни в Иванове. Он вел репортаж из городской больницы № 7: «Легких операций в ту ночь не было: последняя закончилась под утро 10 июня. С пяти вечера до пяти утра было прооперировано 97 человек, а 116 оказана первая помощь, они были направлены на амбулаторное лечение. Хирургам эта ночь показалась необычно долгой: они не отходили от операционных столов ни на минуту. Людям в белых халатах опыта не занимать. Я узнал, что среди них есть те, кто работал на Севере, в горах, кто хлебнул фронтового лиха. Но такого невиданного для здешних мест буйства стихии не ведал никто. Разговаривал с теми, кому была оказана помощь. Одна из них — Александра Громагина:
Я работала на дачном участке, и вдруг подул сильный ветер. Собралась было домой, но тут чувствую, будто что-то меня подняло. А потом навалилась темнота... Когда очнулась, дачного дома как не бывало. Вокруг оголенные палки деревьев, вырваны столбы. Первая мысль была: хорошо, что не взяла с собой сына...
В соседней палате лежит тринадцатилетний Саша Кудрявцев:
— Смерч был похож на черный вращающийся гриб, который двигался с оглушительным ревом. Дом, где я находился, резко оторвало от земли, и меня из него просто выкинуло...
Валерий Семенович Борзов калужанин. Приехал в отпуск к брату в Иваново:
— Когда мы услышали и увидели смерч, спрятались в сарае. Думали, пронесет. Не пронесло. Очнулись — ни сарая, ни дома. А сосны, что стояли вблизи, остались. Лежу вот здесь и думаю: спасибо врачам — сколько жизней спасли в эти дни!»
Сокрушительные смерчи проносятся и над Прибалтикой. Вот что наделал один только вихрь в июне 1981 года. Он появился у селения

Ширвинтос, что в полусотне километров от Вильнюса. Сначала вырвал четыре яблони, повалил сарай на старом хуторе. По пути поднял на полсотни метров в воздух лошадь и тут же ударил о землю. Опрокинул мощный трактор с прицепом и стал срывать крыши с домов центральной усадьбы колхоза. Во дворе маслозавода поиграл пятитонной цистерной, как мячиком.

Далее, на территории районного мелиоративного строительно-монтажного управления, смерч сдвинул мощные «Кировцы», «КамАЗы». А автобус, как щепку, протащил по земле около 300 метров. Водитель, пытавшийся поставить машину в укрытие, погиб.

Любопытная встреча со смерчем произошла однажды с советским летчиком Логиновым. Его самолет сблизился с тучей на высоте 300 метров. В центре ее вился огромный клубок черных облаков, диаметром 100—150 метров. Когда летчик огибал шквальное облако, самолет мгновенно с огромной силой подбросило вверх на высоту около 450 метров. Когда машина была уже в тылу грозы, ее все еще бросало то вверх, то вниз.

В нашем разговоре речь шла о разрушительных случаях прохождения смерчей по различным территориям как у нас, так и за рубежом. Приводились примеры даже странного поведения этого не совсем частого природного явления. Вообще-то говоря, считают ученые, смерчи уносят не больше человеческих жизней, чем куда более привычные нам грозы. По подсчетам американских специалистов, на территории США ежегодно гибнет в смерчах около 100 человек — это не идет ни в какое сравнение даже с числом жертв на автодорогах.

Теперь мы познакомимся с морской разновидностью этого атмосферного чуда. Встреча с ним мне хорошо помнится до сих пор, хотя прошло уже немало лет. Я отдыхал тогда на побережье Черного моря. Дело было в августе. После обеда вдвоем с приятелем на моторной лодке мы вышли в море. Погода была отменная, ничто не предвещало беды. Но не успели отплыть от берега и трех километров, как на горизонте показалась черная низкая туча. Подул резкий ветер. Мы повернули к берегу. Но туча шла быстрее. Уже через пять минут она закрыла над нами небо. Сверкнула молния, хлынул ливень. Наша небольшая лодка то зарывалась носом в воду, то высоко подпрыгивала на белых гребнях волн. И тут совсем близко от нас разыгралась феерическая картина рождения морского смерча.

Из темной тучи выполз «хобот» и стал быстро опускаться вниз. А с поверхности моря поднимался другой столб — беснующейся воды. Вода поднималась выше и выше, пока не слилась с воронкой.

Как я потом вспоминал, водяной смерч был никак не меньше трех-четырех метров в поперечнике. «Морское чудовище» издавало оглушительный шум. Оно летело вместе с тучей по взбудораженным волнам.

Изменив курс лодки, насколько это было возможно в такое волнение, мы стали уходить от смерча. А он несся с нами рядом! Через минуту, которая показалась часом, он повернул вправо, остановился, постоял немного на месте и рассыпался... Таким было мое близкое знакомство с этим необычным природным явлением. Знакомый капитан многозначительно заметил, что мы дешево отделались. Смерчи на море не раз топили небольшие лодки. Широко известен рассказ, как смерчем было «захвачено» небольшое судно. Водяной вихрь, точно играя с ним, ставил его то на нос, то на корму, поднимал кверху, залил все каюты водой, но не потопил. Нетрудно представить, каково было в те минуты людям, находившимся на корабле. Позднее они рассказывали,

что чувствовали себя сидящими на дне огромного колодца!

Жители и курортники района Большого Сочи наблюдают морские смерчи ежегодно. Когда на море создаются условия для возникновения смерчей, нередко они появляются дружной компанией — за первым следует второй и третий. Краем водяных смерчей называют район американских островов Флорида-Кис (Южная Флорида). Они появляются здесь чуть ли не ежедневно с мая до середины октября и доставляют немало неприятностей людям. Вот один из эпизодов. ...Автомашина «парит» над землей. Мужчина и женщина ухватились за наполненные цементом бочки и взлетели вместе с ними метра на два, после чего сравнительно благополучно «приземлились» на густые мангровые заросли. Небольшой самолет, летящий на высоте 950 метров, внезапно перестает слушаться штурвала: правое крыло резко опускается вниз, нос задирается вверх, и его «закидывает» почти в перевернутом положении на высоту 2—3 километра.

● «Вещь в себе»

Да, именно так: во многом смерчи, эти могучие атмосферные вихри, остаются еще «вещью в себе», засекреченные природой. И не удивительно: совсем не просто изучать столь грозное явление, что называется, в натуре. Но известно о них не так уж мало. Образуются они в грозовом облаке — там, где сталкиваются воздушные потоки различных направлений и температуры. Причем этому в большой степени способствует сильная неустойчивость нижних слоев атмосферы. По мнению многих метеорологов, важнейшее условие для возникновения смерча — существование мощного слоя теплого влажного воздуха у земной поверхности и холодного сухого слоя над ним. При такой весьма неустойчивой комбинации могут возникнуть мощные завихрения масс воздуха, порождающие смерчи.

Начинается с того, что в этом атмосферном «слоеном пироге» очень быстро образуется ливневое облако — вверх устремляются большие массы влажного нагретого воздуха, в то время как на соседних участках воздушные потоки опускаются вниз. Образуется что-то вроде огромной воронки, в которой потоки теплого и влажного воздуха несутся по спирали вверх. Так возникает вихрь. Огромная скорость вращения рождает мощные центробежные силы, и внутри образуется разреженное пространство. Воздух в нем сильно охлаждается, и водяной пар конденсируется. Вот почему смерч и наблюдают в виде туманного, облачного столба. В центре смерча давление может очень резко падать. По этой причине, когда он налетает на дом, все стекла в нем вылетают наружу — их выдавливает воздух, находящийся внутри помещения. По этой же причине столь часто срываются в это время с домов крыши. Известны случаи, когда дома, попадавшие в центр торнадо, просто взрывались давлением изнутри. А скорости ветра в смерчевом столбе? Непосредственно приборами они еще не измерены. Да и как это сделать? Пока определяют косвенно — по той «работе», которую производит смерч на своем пути. Расчеты показывают, что в бешено вращающемся воздушном столбе скорость ветра может превышать сто метров в секунду.

Если вспомнить, что даже самые свирепые ураганные ветры, несущие опустошение целым районам земли, имеют скорость пятьдесят — шестьдесят метров в секунду, нетрудно

понять, на что способен смерч. Директор английской метеорологической службы О. Сеттон считает, что очень трудно получить точные данные о скорости ветра в таком вихре, поскольку ни один современный прибор не может остаться неповрежденным, если окажется на пути этого возмущения. Однако из характера производимых разрушений вытекает, что скорости около ста пятидесяти метров в секунду весьма обычны. Он даже допускает, что в особенно интенсивных торнадо скорость ветра достигает двухсот пятидесяти метров в секунду.

Не будем, однако, говорить о столь чудовищных скоростях — это лишь предположение. Достаточно «оценить» скорость девяносто — сто метров в секунду (с такой скоростью несутся вертикальные потоки воздуха внутри смерчевого вихря). Чтобы представить ее в сравнении, вспомним, что скорость падения человека в воздухе не превышает пятидесяти шести метров в секунду. Так падает парашютист при затяжном прыжке с нераскрытым парашютом. Не удивительно, что восходящий поток воздуха в торнадо, почти вдвое превышающий эту скорость, играючи поднимает на большую высоту людей и животных, вырванные с корнем большие деревья и небольшие дома. А если в какие-то моменты скорость смерчевых потоков вырастает до ста пятидесяти — двухсот метров в секунду, то уже не кажется невероятным, что торнадо опрокидывает железнодорожные составы или уносит на многие километры предметы в сотни килограммов весом.

Не стоит удивляться и тому, что при этом небольшие щепки, даже птичьи перья и тонкие стебли растений становятся крайне опасными: приобретая огромные скорости, они способны тяжело поранить человека. А более прочные предметы — ветки, небольшие деревянные палки — в смерче превращаются в снаряды разрушительной силы.

Много еще странного и на первый взгляд необъяснимого приносят с собой смерчи. Недаром автор книги «Торнадо в Соединенных Штатах» Д. Флор с грустным юмором отмечает: «После рассмотрения большого числа таких причудливых явлений они, несмотря на полную достоверность, начинают казаться настолько фантастичными, что начинаешь всему верить, за исключением, конечно, сообщений о том, как железный котелок был вывернут наизнанку и не треснул или как петух был вдут в кувшин и только голова его торчала наружу».

«Чудеса» с неба

История человечества зафиксировала множество случаев, когда с неба падали различные предметы: пшеница, горох, фрукты, куски ткани, веревки, рыба, лягушки и даже металлические деньги. Известны также и так называемые «цветные» дожди. Переносчиком всего этого является ветер различной силы. Но в былые времена, иногда даже в наш цивилизованный век аналогичные явления природы используются служителями культа для пропаганды мракобесия. Объявляются «чудесами», дарами неба и т. д. Об этом мы подробно поговорим в 4-й книге настоящего издания. А сейчас, в связи с рассмотрением различных сторон воздействия атмосферных вихрей на окружающую нас среду, уместно было бы привести несколько случаев, происшедших в наши дни.

Вот любопытное сообщение из газеты «Известия» за 13 апреля 1985 года. Пожилой житель Лондона Р. Лэнгтон даже представить себе не мог, что на свете и такое бывает.

Рано утром прошел проливной дождь, после чего Лэнгтон выглянул в окно и увидел нечто невероятное: весь его приусадебный участок был устлан густым «ковром» из живой рыбы. «Я слышал только, что сильно лил дождь,— говорил хозяин участка соседям, но чтобы вместе с ним падали рыбы, не приходило никогда в голову». Это первый зарегистрированный случай «летающей рыбы» в Лондоне, хотя, как известно, такое бывало и в других частях земного шара.

Как оказалось, ничего сверхъестественного в происшедшем не было. Причиной всему — вихрь, который «засосал» воду Темзы с рыбой, поднял ее в воздух и «опустил» только через 2,5 мили у его дома. Видимо, как раз на этом месте ослабла сила ветра.

История Италии, как известно, изобилует войнами. При одной из них солдаты, уставшие после очередной схватки, начали наблюдать, как с неба пошел красный дождь, окрасив в кровавый цвет все вокруг: траву, кустарники, стволы березы, белую одежду кухарок и т. д. Это было в начале века близ Больцано. Случай был расценен как сигнал к отступлению, ибо даже небо кровоточит, неодобрительно относясь к начатому итальянцами военному походу. Однако эти пророчества не оправдались. Итальянский отряд точно одержал победу.

«Цветные» дожди, оказывается, бывают и во Франции. Вот что писала «Правда» в ноябре 1984 года. Осенний мелкий дождь оставил на ветровых стеклах и крыше автомобиля плохо смываемые странные красноватые пятна. А на следующий день утром обнаружилось, что точно таким же образом были раскрашены ночным дождем сотни тысяч автомашин. Подобные сообщения поступили из многих прилегающих к Парижу районов. «Цветные» дожди выпали также над приальпийскими лесами на востоке страны.

Первые предварительные объяснения странным дождям дали специалисты центральной службы по защите от радиации и ионизации. Происхождение красной пыли — африканское. В результате многодневных бурь в Сахаре в атмосфере на высоте 10—15 километров образовались облака пыли, которые затем воздушными потоками были отнесены далеко на север и выпали вместе с дождями над французской территорией.

...В одном из притоков Иртыша близ города Куломзино группа мальчиков удила рыбу. Вдруг поднялся сильный ветер, набежали тучи, и начался дождь. Зная, что летом это ненадолго, ребята попрятались в укрытия. А когда вышли после дождя, они увидели невероятное. Прибрежная полоса была усыпана металлическими деньгами старой чеканки. Дети, конечно, собрали все это и отнесли учителю, который объяснил ученикам, что действительно это старинные монеты, их принесло сюда ветром. Видимо, где-то был скрыт клад в нетвердую почву, которая размывалась водой, осадками, а когда поднялся вихрь, содержимое клада унесло в воздух. Там, где ребята рыбачили, сила ветра, наверное, ослабла и с неба посыпались деньги.

Об этом редком природном явлении сообщил в газетах начальник партии Казахского Гидрометцентра А. Лесников. Жители столицы Казахстана и населенных пунктов, расположенных в горных и предгорных районах Заилийского Алатау, 30 апреля 1989 года стали свидетелями редкого природного явления — выпадения окрашенного в красный цвет снега. Слой цветного снега достигал в горах нескольких сантиметров. После таяния снега на крышах домов остался рыжеватый осадок.

Был произведен отбор проб снега и осадка для анализа их химического состава и выявления причин окрашивания. Результаты исследования показали, что цвет осадков не связан с химическими загрязнениями. Причиной явления, по всей вероятности, послужили пыльные бури с сильными восходящими потоками, наблю-

давшиеся 29 апреля в районах Западного Казахстана и Аральского моря. Затем воздушные массы из этих районов двинулись в направлении Алма-Атинской области, где и произошло смешивание их с крупными облачными потоками холодного фронта и выпадение пылевых частиц с осадками.

Воздушные реки

Это произошло в 1943 году на нашем Юго-Западном фронте, в районе Северского Донца,— уже после тяжелейших оборонительных боев под Сталинградом, в которых мне довелось участвовать в составе 1-й гвардейской армии. Однажды, когда наши тяжелые бомбардировщики в очередной раз, держа строй, шли бомбить врага, мы увидели нечто невероятное. Летевшие на большой высоте, но ясно видимые в голубом безоблачном небе самолеты вдруг будто остановились. Не веря глазам своим, я смотрел на эту поразительную, пугающую картину: самолеты, остановившиеся в небе! Шли мгновения, а мы видели все то же — наши бомбардировщики, словно повиснув в воздухе, оставались на одном месте... Не знаю, сколько (вероятно, какие-нибудь секунды) это длилось, но вот, как бы с трудом отрываясь от чего-то, самолеты медленно-медленно двинулись вперед.

— Пошли!— облегченно вырвалось у всех, кто все это видел.

— Много позднее, после войны, прочел я в одном из иностранных военных вестников о подобной истории с американскими летчиками. Во время вылета на Японию тяжелые военные самолеты вдруг остановились в воздухе, а затем начали пятиться назад! Американские летчики тут же повернули обратно, решив, что японцы применили против них какое-то новое секретное оружие. Боевое задание выполнено не было. Тут же в сообщении раскрывалась простая и неожиданная причина происшедшего. Виновными оказались так называемые струйные течения в высоких атмосферных слоях.

Об их существовании не только летчики, даже ученые не подозревали. Известно, что атмосферу Земли ученые делят как бы на этажи — тропосферу, стратосферу, ионосферу и т. д. Тропосфера — самый нижний этаж; за ней идет стратосфера, но она отделена от первого этажа промежуточным слоем воздуха в один — три километра толщиной — тропопаузой. Это как бы небольшой переход между этажами.

И вот, выяснилось, что в тропопаузе дуют постоянные ураганные ветры. Воздух в высотных струйных течениях несется со скоростью от восьмидесяти до ста метров в секунду. Не мудрено, что бомбардировщики, попав в такой поток воздуха, стали пятиться назад. Ведь их скорость в те годы не превышала трехсот километров в час. Струйные течения — своеобразные воздушные реки, у которых нет постоянных берегов. Они часто перемещаются, изменяют свое русло. Их пути, подчас очень извилистые, тянутся на сотни и тысячи километров. Ширина таких рек достигает нескольких сотен километров, глубина — нескольких километров.

Замечено, что в наших умеренных широтах струйных течений значительно больше, чем над тропиками и у полюсов. Почему это так, ученые еще не знают. Предполагают лишь, что такие течения возникают в местах встреч холодных и сильно нагретых воздушных масс.

Понятно, что для современных самолетов, летающих с дозвуковой и особенно сверхзвуковой скоростью, струйные течения не представляют

такой неодолимой преграды, как это было три — четыре десятка лет назад.

А вот еще один небывалый пример «шуток» природы. Только в данном случае событие происходит не в воздухе, а на земле. Академия наук Азербайджанской ССР, писала газета «Известия» в ноябре 1988 года, готовится провести экспедицию по исследованию загадочного феномена, издавна известного жителям Ханларского района.

Поверить в рассказы было трудно. Но соблазн самим проверить и развенчать досужие басни был велик. Да и любознательность не давала покоя. И вот стихийно сложилась «комиссия» из работников различных областных и районных учреждений, к ним присоединились специальный корреспондент «Правды» Г. Овчаренко, корреспонденты ТАСС С. Сахно и А. Казначеев. Вот что пишут журналисты об этой поездке:

«В пяти километрах от райцентра Ханлар, что на западе Азербайджана, по пути к озеру Гек-Гель, не доезжая села Кюшко, дорога пошла вниз. Нам не терпелось, и, не дожидаясь конца спуска, мы попросили водителя «Волги» остановиться... Эксперимент начался. Двигатель включен, рычаг переключения передач — в нейтральном положении, ручной тормоз отпущен, шофер снимает ногу с педали ножного. И тут началось... Стоящая на спуске машина, постепенно набирая скорость, пошла... вверх. То же самое произошло и со вторым нашим автомобилем.

Необычность и даже фантастичность происходящего вызывала желание вновь и вновь испытать проявление необычайной силы. Мы ставили машину и на середину подъема, и в самое его начало. Садились все вместе и оставляли автомобиль пустым, но результат был все тот же: его неумолимо тянуло вверх. Причем попытки остановить машину руками были тщетны — словно неведомая сила мощно двигала ее. Попробовали мы и взглянуть на дорогу в «профиль». Вывод однозначный — явный подъем, причем без всяких выемок и колдобин. Попробовали и еще один «тест»: вылили на шоссе ведро воды. Жидкость, так же как и автомобили, повлекло в гору. И вот еще: когда смотришь на спуск снизу, разделительная полоса на шоссе явно поднимается, она видна вся. А ведь если бы это был оптический обман, как мы пробовали предположить, то линия, уходя вниз, скрывалась бы из глаз.

...Вниз (а может быть, наверх) ехал грузовик. Мы остановили его в конце спуска. Попросили отпустить тормоза. Водитель выключил двигатель, поставил передачу в нейтральное положение, и тяжело груженный «ГАЗ-53» легко покатился. И снова — наверх.

Знают о необычном явлении многие водители и жители окрестных сел. Объясняют почему-то все какой-то магнитной силой. Хотя никто феномен научно не проверял.

А ведь повторим — знают об этом многие. Нам, например, рассказали об удивительном «спуске» бакинские знакомые. Когда мы пытались удивить своим рассказом о нем людей в Агдаме, Евлахе, Мингечауре и других районах республики, встречались очевидцы, которые сами ощутили неведомую силу.

А вот объяснений ни у кого нет. Нет их и у нас. Пока».

А возможно и здесь что-то связано с ветрами, помогающими указанной магнитной силе. Но это дело только науки.

ДЕМОНЫ МОРЯ

Кто хочет съесть ядро ореха,
должен расколоть его скорлупу.
Плавт

● Когда приходит буря...

В разных странах тропические циклоны носят разные названия: в Атлантике их именуют ураганами, у берегов Китая и Японии — тайфунами, на Австралийском материке — вилли-вилли, а на Филиппинах — бегвизами. Но все эти слова означают одно и то же: «большой ветер».

Не знаю, кто из моих читателей удостаивался близко повстречаться с этой полузагадкой природы, но бесспорно, что она способна устрашить самых неустрашимых. И не удивительно! Ведь при этом вырываются на свободу самые свирепые ветры планеты.

Грозно море в такие часы!

Огромные беснующиеся волны, часто величиной с трех-четырехэтажный дом, поднятые ветром, носятся по морским просторам; они с грохотом сталкиваются друг с другом, вода кипит, как в огромном котле. Завывание и свист ураганного ветра, раскаты грома, сталкивающиеся волны рождают трудно переносимый шум. Он не похож ни на какие другие звуки.

Тропический циклон чувствуется в природе за много часов до того, как бешено налетит первый порыв ветра. Издалека доносится странный глухой шум, напоминающий стенание и детский плач. Небо закрывают облака необычного цвета, становится душно. Начинают волноваться животные и птицы.

Звери скрываются в норах, а птицы прячутся в гнездах или перелетают с места на место, криками выражая свое беспокойство. Природа замирает перед взрывом.

Мастерски описал эти часы английский писатель Джозеф Конрад «Заходящее солнце — угасающий коричневый диск с уменьшенным диаметром — не излучало сияния, как будто с этого утра прошли миллионы столетий и близок конец мира. Густая гряда облаков зловещего темно-оливкового оттенка появилась на севере и легла низко и неподвижно над морем — осязаемое препятствие на пути корабля. Судно, ныряя, шло ей навстречу, словно истощенное существо, гонимое к смерти. Медный сумеречный свет медленно угас; спустилась темнота, и над головой высыпал рой колеблющихся крупных звезд, они мерцали, как будто кто-то их раздувал, и казалось — нависли низко над землей. Затрепетала слабая молния, казалось, она вспыхнула в глубине пещеры, в темном тайнике моря, где вместо пола громоздились пенящиеся гребни.

На один зловещий, ускользающий миг она осветила рваную массу низко нависших облаков, очертания накренившегося судна, черные фигуры людей, застигнутых на мостике; они стояли с вытянутыми шеями, словно были готовы боднуть, и в этот момент окаменели. Затем опустилась трепещущая тьма, и, наконец-то, пришло настоящее.

Это было нечто грозное и стремительное, как внезапно разбившийся сосуд гнева. Казалось, все взрывалось вокруг судна, потрясая его до основания, заливая волнами, словно на воздух взлетела гигантская дамба. В одну секунду люди потеряли друг друга. Такова разъединяющая сила ветра: она изолирует человека. Землетрясение, оползень, лавина настигают человека случайно — как

Сила ветра у земной поверхности по шкале Бофорта (на стандартной высоте 10 м над открытой ровной поверхностью)

Баллы Бофорта	Словесное определение силы ветра	Скорость ветра, м/сек	Действие ветра	
			на суше	на море
0	Штиль	0—0,2	Безветрие. Дым поднимается вертикально	Зеркальногладкое море
1	Тихий	0,3—1,5	Направление ветра заметно по относу дыма, но не по флюгеру	Рябь, пены на гребнях нет
2	Легкий	1,6—3,3	Движение ветра ощущается лицом, шелестят листья, приводится в движение флюгер	Короткие волны, гребни не опрокидываются и кажутся стекловидными
3	Слабый	3,4—5,4	Листья и тонкие ветви деревьев все время колышутся, ветер развевает верхние флаги	Короткие, хорошо выраженные волны. Гребни, опрокидываясь, образуют стекловидную пену, изредка образуются маленькие белые барашки
4	Умеренный	5,5—7,9	Ветер поднимает пыль и мусор, приводит в движение тонкие ветви деревьев	Волны удлиненные, белые барашки видны во многих местах
5	Свежий	8,0—10,7	Качаются тонкие стволы деревьев	Хорошо развитые в длину, но не крупные волны, повсюду видны белые барашки (в отдельных случаях образуются брызги)
6	Сильный шторм	10,8—13,8	Качаются толстые сучья деревьев, гудят телеграфные провода	Начинают образовываться крупные волны. Белые пенистые гребни занимают значительные площади (вероятны брызги)
7	Крепкий	13,9—17,1	Качаются стволы деревьев	Волны громоздятся, гребни срываются, пена ложится полосами по ветру
8	Очень крепкий	17,2—20,7	Ветер ломает сучья деревьев, идти против ветра очень трудно	Умеренно высокие длинные волны. По краям гребней начинают взлетать брызги. Полосы пены ложатся рядами по направлению ветра
9	Шторм	20,8—24,4	Небольшие повреждения; ветер начинает разрушать крыши зданий и сооружений	Высокие волны. Пена широкими плотными полосами ложится по ветру. Гребни волн начинают опрокидываться и рассыпаться в брызги, к-рые ухудшают видимость.
10	Сильный шторм	24,5—28,4	Значительные разрушения строений, деревья вырываются с корнем	Очень высокие волны с длинными загибающимися вниз гребнями. Образующаяся пена выдувается ветром большими хлопьями в виде густых белых полос. Поверхность моря белая от пены. Сильный грохот волн подобен ударам. Видимость плохая.
11	Жестокий шторм	28,5—32,6	Большие разрушения на значительном пространстве. На суше наблюдается очень редко	Исключительно высокие волны. Суда небольшого и среднего размера временами скрываются из вида. Море все покрыто длинными белыми хлопьями пены, располагающимися по ветру. Края волн повсюду сдуваются в пену. Видимость плохая.
12	Ураган	32,7 и более		Воздух наполнен пеной и брызгами. Море все покрыто полосами пены. Очень плохая видимость.

бы бесстрастно. А яростный шторм атакует его, как личного врага, старается скрутить его члены, обрушивается на его мозг, хочет вырвать у него душу». Катастрофические разрушения... Да, о них, и только о них приходится говорить, когда речь заходит о тропических циклонах, достигающих суши!

26 сентября 1963 года все японские газеты вышли с тревожными заголовками. «Гигантский тайфун может обрушиться на Токио», «Тайфун-мамонт неумолимо приближается!» «Япония готовится к защите от чудовищного врага, тайфуна № 15 за этот год, самого мощного, начиная с 1934 года»...

Беспощадного врага ожидают встретить на рассвете следующего дня. Сейчас он бушует в просторах Тихого океана. Все суда, оповещенные Объединенным центром предупреждения о тайфунах, на предельных скоростях уходят с дороги циклона. Японские острова, Корея уйти никуда не могут. Они могут только готовиться к встрече со стихией, несущей с собой миллиарды тонн воды, пятнадцатиметровые волны и ветер, способный сбросить с рельсов железнодорожный состав...

По всем телевизионным программам периодически передаются последние сообщения о тайфуне. Он уже получил свое название: «Вера». Люди не уходят от экранов. Лица их угрюмы, но спокойны. Молча они ожидают нового испытания. Тайфуны входят в их жизнь с детства.

Полдень субботы: тайфун находится уже в 300 километрах к югу от острова Сикоку. Через полсуток он достигнет побережья и волны, которые выбрасывают на берег корабли с такой легкостью, словно это пустые корзины.

Наступает ночь. Рассвет... И стихия врывается на побережье. Начинается скорбный счет потерям и жертвам. Погибло — почти 5 тысяч человек; ранено — более 32 тысяч; один миллион 600 тысяч остались без крыши над головой... 437 больших и малых судов найдены затонувшими, поврежденными и выброшенными на берег.

Тайфун разрушил Нагою, город с двухмиллионным неселением. Он расположен в заливе, имеющем форму воронки. Это увеличило волны в несколько раз. Нагонная волна разбила дамбу и смыла в море почти весь город.

В 1874 году Постоянный комитет Первого Метеорологического конгресса принял шкалу Бофорта (разработана в 1806 году английским адмиралом Ф. Бофортом) для использования в международной синоптической практике.

● Их родина

Тропические циклоны возникают над океанскими просторами по обе стороны от экватора, в зоне между 5—8 и 15—20 градусами северной и южной широт. Именно здесь природа создает условия, благоприятствующие зарождению особенно мощных атмосферных возмущений. В Атлантике — это острова Зеленого Мыса и район Антильских островов. В Индийском океане — их родина Аравийское море и чаще Бенгальский залив. А на Тихом океане тайфуны «облюбовали» Южно-Китайское море и морские районы восточнее Филиппин.

Это в северном полушарии. А в южном? Там они господствуют в районе Гебридских и Маскаренских островов, Самоа, Мадагаскара.

Искусственные спутники Земли обнаружили и другие районы частого зарождения грозных циклонов — юго-западное побережье Северной Америки.

У берегов Австралии ураганы рождаются в теплом Тиморском море и, хотя не часто, но приносят с собой большие беды. В декабре 1974 года циклон «Трэйси» почти полностью разрушил город Дарвин. Сообщая подробности трагедии, «Правда» писала в те дни: «Беда случилась в четыре часа утра 28 декабря. Всю ночь выли сирены, оповещая об опасности. Сотрудники метеорологической лаборатории оставались на месте до того момента, когда ураган уничтожил их аппаратуру. Последнее сообщение, полученное от них в Сиднее, гласило, что «Трэйси» свирепствует в городе.

После первого сильнейшего шквала ветра наступило кратковременное

затишье. И многие жители Дарвина, справлявшие рождество, не слишком всерьез восприняли предупреждение метеорологов. Последовали чудовищные удары ветра. Его сила была такова, что стальные мачты ломались пополам (!).

Очевидцы катастрофы рассказывают, что ураган срывал крыши с домов, как мячики перебрасывал по улицам тяжелые туристские автофургоны, в которых погибло и покалечилось немало людей. Тысячи жителей пострадали от носившихся в воздухе кусков черепицы, кровельного железа и стекла. Вырванные с корнем деревья перекатывались по улицам.

С учетом тропического климата архитекторы строили в Дарвине дома облегченной конструкции. Многочисленные коттеджи на столбах, между которыми устраивали гаражи, не выдержали напора урагана и развалились, как карточные домики. Но едва ли более устойчивыми оказались административные здания и многоэтажные отели. Ветер, достигавший скорости 260 километров в час, уничтожил расположенную в Дарвине крупную военно-морскую базу.

Дарвин объявлен районом чрезвычайного бедствия. По созданному правительством лейбористов воздушному мосту в Сидней и другие города Австралии вывезено свыше тысячи раненых, женщин и детей.

Очевидно будет эвакуировано все население города, но эвакуация осложняется: в Дарвине вспыхнула эпидемия тифа». Чтобы представить себе силу тропической бури, вспомним, что ураганный ветер, скорость которого достигает 50—60 метров в секунду, давит на каждый квадратный метр площади с силой, превышающей 200 килограммов.

Такой ветер нередко выбрасывает на берег большие корабли. А потоки воздуха со скоростью 60—70 метров в секунду с корнем вырывают многолетние деревья, гонят воду рек вспять, сдирают траву.

Самый сильный за последние 17 лет тайфун, обрушившийся 24 и 25 мая 1989 года на провинцию Куангнам-Дананг в Центральном Вьетнаме, принес катастрофические последствия, сообщили телеграфные агентства. В результате разрушений без крова осталось свыше 150 тысяч человек, 78 погибли, свыше 300 пропали без вести. Огромный ущерб нанесен сельскому хозяйству провинции. Под водой оказались почти все посевы риса весенне-летнего урожая.

Пронесшийся не так давно над Южно-Африканской Республикой ураган вырвал с корнем эвкалипт, поперечник которого достигал полутора метров; валил с ног людей и животных и уносил их на далекие расстояния.

А ураган «Газель» в 1954 году перенес с острова Гаити на побережье США кокосовые орехи и большие раковины на расстояние в 1500 километров!

Когда тропический циклон входит в свою полную силу, кажется, что перед ним не устоит ничто. Легкие строения, обычные для теплых стран, ураган разрушает до основания и уносит, словно карточные домики. Ударов ветра не выдерживают и прочные строения: рушатся ангары, дымовые трубы, корпуса заводов и фабрик. Но еще больше бедствий и жертв приносит не ветер, а вода. Тропический ураган идет по земле полосой циклонических ливней. Бывает, что за сутки там, где проносится циклон, выпадает столько осадков, сколько их бывает за год.

Норвежский ученый Вержерон подсчитал, что ураган средней силы извергает каждые сутки около 16 миллиардов тонн воды. Ураган 1963 года «Флора» «вылил» на Кубу за четыре дня 2100 миллиметров осадков. Можно себе представить, на что способна такая масса воды!

Обрушиваясь на побережье, ураганные ветры гонят на них морскую воду. Вместе с ветром приходит наводнение. Так произошло осенью

1970 года в Бенгальском заливе Индийского океана. В ночь на 13 ноября огромные волны, рожденные тропическим циклоном, хлынули внутрь республики Бангладеш. Большая вода по времени почти совпала с приливом и превысила его во много раз. Все низменные районы и прибрежные острова были затоплены, за десятки минут в бушующей воде погибло около 300 тысяч людей!

Циклон — значит вращающийся

Чем же они вызываются? Рождение неукротимых ветров над поверхностью тропических морей — это сложный физический процесс, главную роль в котором играет энергия Солнца. Так думают многие ученые. Картина представляется следующая. На родине ураганов, в тропиках, массы воздуха сильно нагреты и насыщены водяными парами — температура поверхности океана на этих широтах достигает двадцати семи — двадцати восьми градусов Цельсия. Вследствие этого возникают мощные восходящие токи воздуха с выделением запасенного им солнечного тепла и конденсацией содержащихся в нем паров.

Процесс развивается и нарастает, получается своеобразный гигантский насос — в воронку, образовавшуюся в месте зарождения этого насоса, засасываются соседние массы такого же теплого и насыщенного парами воздуха, и таким образом процесс распространяется еще и вширь, захватывая все новые и новые площади на поверхности океана.

Гигантский воздушный насос продолжает работать, все больше влаги конденсируется на его воронкообразной вершине, все больше тепла при этом высвобождается. Американские метеорологи подсчитали: в течение одного дня кверху может быть поднято свыше миллиона тонн воды — в виде пара, которым непрерывно насыщается приповерхностный слой атмосферы, энергии, высвободившейся при конденсации за какие-нибудь десять дней, хватило бы такому высокоразвитому в промышленном отношении государству, как США, на шестьсот лет! Атмосферное давление в центре циклона, оно гораздо ниже, а резкий перепад давления — это причина сильных ветров, перерастающих вскоре в ураганные. На пространстве диаметром от трехсот до пятисот километров начинают свою бешеную круговерть сильнейшие ветры. В Северном полушарии они вращаются против часовой стрелки, в Южном — по часовой.

Метеорологи различают в развитии тропического циклона несколько этапов, со сменой которых и нарастает их опасность. Но такое деление условно, конечно, так как в действительности процесс непрерывен.

При скорости ветра до семнадцати метров в секунду циклон называют тропической депрессией, то есть областью пониженного атмосферного давления. Когда скорость воздушных потоков превысит этот рубеж, перед нами — тропический шторм. Но ветер все усиливается. И вот ураган уже в своей полной силе. Ветер, словно сорвавшийся с цепи злой дух, рушит на своем пути все — скорость его превышает тридцать метров в секунду. Хорошо, если он не достигнет густонаселенных районов, если буйствует лишь в просторах океана... Таков в общем виде механизм зарождения громадных тропических атмосферных вихрей. Пока он еще не познан полностью, остается одной из загадок для науки о погоде.

Еще не выяснено, например, в какой мере и каким образом здесь участвуют холодные воздушные массы, вторгающиеся в тропики из районов

умеренных широт. А то, что они в этом процессе как-то замешаны, у многих исследователей не вызывает сомнений. Известно, скажем, что тайфуны в Китае и Японии чаще всего рождаются при смене восточноазиатских муссонов (весной и осенью), на фронтах встреч различных воздушных масс. Достаточно обоснованно полагают, что тропические циклоны возникают в районах встреч различно нагретых воздушных потоков.

● Ураган не торопится

Родившись в атмосфере теплых морей, тропический циклон тут же пускается в далекий путь. Последуем за ним и мы. Это нетрудно: скорость его обычно не превышает двадцати километров в час. А достигая умеренных широт, он даже начинает делать остановки — как бы для отдыха после долгой дороги. Значит, ураган не проносится и не налетает, как всегда о нем пишут, как было только что сказано и в этой книге? И да, и нет!

Нет, если речь идет о передвижении самого атмосферного вихря; да если мы говорим о ветрах, которые в нем дуют. Круговое движение воздуха внутри урагана достигает огромных скоростей, несет с собой разрушения. В то же время вся эта гигантская бешено вращающаяся атмосферная карусель движется вперед не столь уж быстро.

Быстроходный океанский лайнер без труда может уйти от надвигающегося циклона. Впрочем, скорее, не без труда. Не так-то легко бывает определить иногда, в каком же направлении лучше всего уходить от настигающей стихии. На помощь тем, кто находится в море, приходят радио- и авиаразведка. Особенно опасно ошибиться, когда судно оказывается вблизи того места, где ураган резко изменяет свой первоначальный путь.

Нелегко, очень нелегко приходится даже большому кораблю, если он попадает в зону тропического урагана. В грохоте беснующихся волн, в вое неистового ветра, под непрестанным ливнем, наводящем на мысль о раскрывшихся хлябях небесных, моряки, а особенно пассажиры получают полное представление о том, что такое морская буря под тропиками. В открытом океане во время циклона нет тех «правильных» волн, которые обычно ласково плещутся у наших ног, когда мы стоим на берегу. Ураганный ветер бешено рвет поверхность моря, устраивает из волн хаотическую толкотню. От облаков, проносящихся столь низко, что кажется, вот-вот заденут за пенный гребень особенно высоко вскинувшейся волны, льется красноватый свет. И в этом хаосе может вдруг сформироваться водяной вал высотой в пятнадцать-шестнадцать метров. Каждый такой вал несет в себе колосальную энергию, его удар небезопасен даже для огромных и прочных океанских лайнеров.

До двух недель продолжается иной раз такое буйство стихии. Когда тропический циклон движется над теплыми водами океана, ему обеспечено питание энергией. Влажный и перегретый воздух, засасываемый гигантским естественным насосом, лишь усиливает его. Однако долго на одном месте он не остается: не прекращая своей круговерти, он попадает наконец в более холодные районы, где лишается силы, слабеет и разрушается из-за недостатка энергии.



«Глаз» тайфуна

В японских мифах одно из важных мест принадлежит богу бурь. Он изображается в виде страшного дракона, несущегося по небу среди мрака и разъяренных волн. Своим единственным оком высматривает он внизу добычу — то, что можно предать разрушению.

В этом фантастическом образе, как ни удивительно, есть нечто от реальности. У тропических циклонов действительно есть своеобразный «глаз»— до сих пор загадочный, подробно не исследованный, хотя о нем знали еще мореходы прошлых веков. Это — его центр, здесь небо ясное, в то время как кругом ревет и свищет ураганный ветер. Но океан в этом месте очень опасен. Сюда, в центр урагана, со всех сторон несутся огромные волны. Несколько лет назад американские ученые сделали попытку пробиться в «глаз» бури, чтобы самим увидеть, что там происходит. Научная экспедиция окончилась трагически, хотя ученые находились на крейсере. Перед тем как в эфир полетел сигнал SOS, наблюдатели передали с корабля: «Высота волн достигает 40 метров».

Французский летчик Пьер Андре Молэн в 1959 году оказался свидетелем буйств тайфуна «Вера». С того времени он решил стать «охотником за тайфунами». Летая с научными целями в районах тропических ураганов, такие охотники уже многое сделали для науки. Молэн написал об этом необыкновенно интересную книгу.

Вот некоторые выдержки из нее: «Наступает рассвет, открывая фантастическое зрелище: правильные полосы облаков протянулись поперек нашего пути, показывая, что мы идем прямо на «глаз» тайфуна.

Море бушует, но странная аномалия демонстрирует все злобное коварство природы, проявляющееся в тайфуне,— направление крупной зыби не зависит от направления ветра, она может даже идти навстречу ему: эти волны порождены чудовищным бурлением в центре тайфуна, откуда они расходятся концентрическими кругами... Волнующая встреча с тайфуном. Я повидал много снимков, но на сей раз он живой, и зрелище становится захватывающим. Мне даже кажется, что я слышу гул вращения гигантской массы с радиусом в 300 километров; надо сказать что этой иллюзии способствует непрерывное гудение наших электронных «помощников», сливающееся с рокотом моторов.

Понемногу вся фигура выплывает на экране радиолокатора, изогнутые полосы становятся все чаще и чаще, словно они сжимаются вокруг «глаза» ужасного Квазимодо, и вот выныривает он сам, черная дыра на экране, «глаз» бури...

Теперь мы уже не увидим, в каком состоянии находится море, пока оно не возникнет перед нами во всем своем трагическом величии. Мы летим в серой водяной ночи, после которой, кажется, никогда не наступит день. Капли воды или, вернее, ведра, бочки воды становятся невидимыми из-за скорости, с которой они летят нам навстречу, и все совершенно заслоняют от взора крылья. Можно даже усомниться, поддерживают ли нас законы аэродинамики или закон Архимеда, летим мы или плывем...

Мы продолжаем углубляться в циклон. Между ним и самолетом происходит какое-то взаимодействие, обмен толчками, напряженная борьба, которая сопровождается не криками, а чем-то вроде непрерывного пения... Быть может, самолет не переламывается только потому, что у него не хватает времени согнуться

в одну сторону до того, как его перегнет в другую. Все молчат, у всех хватает дела и без того, чтобы обмениваться мыслями: они слушают, они взволнованно прислушиваются, как ведет себя набор шпангоутов самолета. Они буквально выслушивают его, как врачи. Я понимаю, зачем нужны те двое в хвостовой части самолета, которые наблюдают за крыльями, проверяя, не сдает ли где-нибудь обшивка, в порядке ли элероны, прочно ли держатся моторы, не появилась ли где-нибудь утечка горючего — верный признак внутренней поломки,— а кроме того, не попал ли в пропеллер парашютный зонд, один из тех, которые самолет сбрасывает в тайфуне для выполнения измерений.

Любая значительная поломка означает несомненно, гибельное падение, но, если ее заметить вовремя, еще будет возможность повернуть назад, бежать из тайфуна, послать сигнал, опуститься на парашютах или посадить самолет в зоне спокойного моря и ждать спасательного самолета или корабля.

Мы находимся в зоне максимальных ветров, в зоне конвергенции, сходимости воздушных потоков, где скомканные, косые, сдавленные ветры рвутся к гигантской яме депрессии и не могут преодолеть таинственную границу стены...

И вдруг, когда кажется, что самолет захвачен последним взрывом безумия стихии, наступает внезапная тишина. Здесь спокойно плавают небольшие облака. Самолет словно переходит на планирующий полет. Это —«глаз». В еще сером свете дня он виден плохо, форма его кажется неотчетливой, и заполняющие его перистые облака лишь изредка позволяют увидеть внизу беснующееся, зеленоватое, вздыбленное и вспененное море, но даже и не видя, его можно опознать по температуре и давлению.

Здесь — зона самого низкого давления во всей системе, и именно поэтому массы воздуха устремляются к центру, а температура самая высокая, потому что притягиваемые сюда гигантские количества влажного воздуха отдают тут все свое тропическое тепло, вызывая восходящие потоки, которые, в свою очередь, еще понижают атмосферное давление, что приводит к притягиванию новых масс влажного воздуха.

...Дьявольский цикл тропического циклона! В центральном очаге температура поднимается настолько, что на память приходят жгучие ветры песчаной пустыни,— и это показывает, какое чудовищное количество тепла приносится сюда. По сравнению с окружающей областью она нередко повышается вдвое — так и кажется, что воочию видишь механизм самой древней в мире паровой машины. На высоте 3000 метров, на уровне вечных снегов, полет иногда протекает при температуре в 25—30 градусов (можно не добавлять «в тени»)...

— Назад в шторм!— говорит капитан Матцен.

Чтобы выйти из него, надо в него вернуться: такова особая логика тайфуна.

Мы уже сбросили зонд и получили от него сведения. Бортметеоролог закончил свои наблюдения: температура, сухой и влажный термометры, высота по давлению и по радиоизмерениям, измерение ветра у поверхности моря, скорость ветра. Капитан Фарм и лейтенант Хайяси определили координаты «глаза» тайфуна. Все эти сведения закодированы, и уже начинается их передача по всему Тихому океану. Теперь нужно снова пересечь стену, эту таинственную границу, за которой в мгновение ока попадешь из спокойной грани в неистовую бурю.

Все приготовились. Через мгновение мы уже в стене, мы пронизываем ее, и опять начинаются грубые, внезапные толчки. Но при выходе из тайфуна хорошо уже то, что чем дальше, тем становится легче... Самолет передает свои сообщения примерно каждые полчаса. Между

моментом наблюдения и получением сведений клиентами проходит обычно не более четверти часа. Максимум — полчаса. И поскольку для спасения можно сделать только одно — своевременно поднять тревогу, понятна вся важность роли «охотников за тайфунами» и их трех вопросов о каждом тайфуне: Где он? Какова его сила? Куда он движется?

Наконец мы выходим из тайфуна. Солнце, настоящее солнце открытого океана, светит на нас и на морские просторы. Около 11 часов по местному времени пролетаем над двумя пароходами, один из которых, видимо, идет на Филиппины или в Гонконг, а другой — к островам центральной части Тихого океана. Оба они избежали уничтожения, несомненно, благодаря Объединенному центру предупреждения о тайфунах.

...Мы входим в правый передний квадрат тайфуна, в самый опасный его сектор. Опять начинается сражение, еще более ожесточенное, чем в первый раз. Мы в самой страшной зоне. Не только не существует двух похожих тайфунов, но и один и тот же тайфун все время меняется. По мере того как мы приближаемся к «глазу», сила сотрясений все возрастает. Они становятся почти непрерывными, самолет вибрирует, от внезапного рывка кажется, что у вас срываются с места сердце и желудок, и что кровь хлещет по всем внутренним органам.

Мы во второй раз оказываемся в «глазе» тайфуна, в его центре. Но «глаз» уже не такой, как раньше: он стал шире, и облака, тихо плававшие в нем, исчезли.

Перед нами предстает самое величественное, самое волнующее явление, какое только создавала когда-либо природа. Все, кто побывал в «глазе» тайфуна, возвращаются оттуда со смешанным чувством восхищения и ужаса, для описания которого не хватает слов. За гулом винтов мы слышим или, вернее, угадываем тишину, такую неожиданную и драматическую, что, по словам одного моряка, предпочитаешь снова услышать рев взбесившихся стихий. Мы летим на высоте 3000 метров в колодце диаметром 22 километра, в котором плавают несколько перистых облаков, мирных, как игрушки. Стенки этого колодца образует недвижная буря — удерживаемые таинственным приказом, невидимой границей кипящие облака, охваченные жесточайшими конвульсиями. Они похожи на диких зверей в клетке на арене цирка, повинующихся гипнозу укротителя. Они словно поджидают нас, подстерегают на концах той восьмерки, которую мы описываем перед ними, поворачивая то вправо, то влево. Когда самолет кренится на виражах, наши глаза поднимаются к верхушке стены, к выходу из этого колодца в 15 тысячах метров над нами. И перед нашими удивленными взорами развертываются эти кипящие пятнадцатикилометровые стены, эта гигантская бездна, это круглое отверстие, которое и заставило назвать все явление «глазом» тайфуна.

Над этим кратером (о таком мечтают все геологи, исследующие земную кору!) видно голубое небо, лазурное небо летнего пляжа, напоминающее о радости и отдыхе, и животворное солнце, бросающее свои лучи почти вертикально в пропасть.

Однако солнце вздымает волны, навсегда остающиеся в памяти тех, кому удалось от них спастись, те гигантские противоестественные волны, которые, вырвавшись из-под мрачного потолка туч, появляются здесь, в сиянии солнечного света, такие огромные, что даже отсюда, с высоты в 3 тысячи метров, на них страшно смотреть. Они столь велики, что их существование кажется невозможным — высота их достигает 25—30 метров (восьмиэтажный дом), и по их заднему склону скатываются потоки пены в сотни метров длиной, словно адский плащ, демонстрирующий всю их мощь; эти вол-

ны, несомненно, самое ужасное и самое смертоносное порождение тайфуна.

— Назад в шторм!

Мы снова пронизываем стенку и возвращаемся в мир белой ночи и бешеных толчков и скачков.

Мы окончательно покидаем тайфун «Руфь», летим курсом на юг и возвращаемся в атмосфере обычного полета».

Стихия и человек

В поисках эффективных средств борьбы с тропическими циклонами, ученые ведут опыты с йодистым серебром. Обработка урагана ведется с реактивных самолетов. Пройдя участок низкого давления, самолет врезается в стену облаков, и, углубившись в нее, начинает сбрасывать специальные бомбы. Взрываясь, каждая дает около 180 граммов кристаллов йодистого серебра, которые быстро разносятся ветром. Сталкиваясь с каплями переохлажденной воды, кристаллики образуют льдинки. При этом выделяется тепло, которое нагревает воздух. Нижние слои его устремляются вверх. Стена облаков, окружающая центр урагана, разрушается и оттесняется более сильными потоками воздуха, образуя новую стену облаков. Такое изменение структуры урагана ослабляет его силы.

Один из таких экспериментов был проведен в 1969 году с ураганом «Дебби». По наблюдениям очевидцев, циклон заметно стих, форма его изменилась...

В последние десятилетия на службу оповещения о тропических циклонах пришла новая техника. Метеостанции-автоматы, находясь в море, посылают на материк сигналы-предостережения за двое суток. Радарные станции ведут наблюдение за небом и могут обнаружить ураганы в момент их зарождения. Участвуют в этой работе и метеорологические спутники Земли. Поскольку тропические циклоны сопровождаются мощными облаками, обнаружить и проследить их легче всего при помощи телевизионных или инфракрасных изображений облачного покрова. Так, с помощью советского спутника «Космос-122» в сентябре 1966 года над Тихим океаном были обнаружены одновременно два тайфуна —«Алиса» и «Кора».

В СССР работает система спутников «Метеор». В сочетании с наземными и плавучими станциями, обрабатывающими поступающие из космоса сведения, эта система позволяет следить за районами, где возникают и развиваются тропические циклоны. В 1969 году «Метеоры» обнаружили вновь испеченный ураган «Камилия» и предупредили о надвигающейся опасности население США. Этот пример хорошо показывает насколько важна и необходима международная солидарность в борьбе человека с такими силами природы, как тропические ураганы. Теперь уже в большинстве стран, которые посещают «демоны моря», действует система оповещения, способная противостоять этой извечной опасности.

Острая необходимость снизить экономический ущерб от тайфунов в развивающихся странах Юго-Восточной Азии привела к учреждению в 1968 году Межправительственной комиссии по тайфунам. Семь участников — Гонконг (Сянган), Япония, Камбоджа (Кампучия), Южная Корея, Лаос, Филиппины и Таиланд — объединились в эту комиссию с целью сократить человеческие жертвы и ущерб, вызываемые тайфунами.

Самыми зоркими помощниками на службе штормового оповещения стали теперь искусственные спутники Земли специального, метеорологического назначения. Оснащенные

телеустановками, они наблюдают с высоты образование и продвижение тропических ураганов и тут же передают все увиденное на землю. За один оборот вокруг Земли метеоспутник осматривает более 8 процентов ее поверхности, а в течение суток — всю планету. За время одного витка метеоспутник собирает информацию, по объему в сто раз большую, чем дают метеорологические станции мира.

Летом и осенью 1975 года тропические циклоны Тихого океана изучала советская экспедиция «Тайфун». В составе нашей экспедиции было пять научно-исследовательских судов. Изучалось состояние атмосферы до высоты 80—90 километров и океана — до глубины 500 метров. Исследование 18 тайфунов дало в руки ученым огромное количество новых экспериментальных данных: их анализ, несомненно, поможет подробнее вникнуть в механизм неукротимых атмосферных возмущений Земли.

Многие процессы в атмосфере тропиков — там, где возникают и набирают силу ураганы,— изучены еще недостаточно. Между тем уже ясно, что эти процессы имеют не только сложный характер сами по себе, но и связаны с природой атмосферы умеренных широт. Противоборство человека с тропическими бурями еще несовершенно. И не удивительно, слишком грандиозны силы атмосферных возмущений в тропических широтах. Достаточно сказать, что энергию, которую «выдает» за одну неделю ураган, рожденный под южным солнцем, Братская ГЭС может выработать только за 7—8 тысяч лет! Что стоят в сравнении с этим усилия человечества, направленные к тому, чтобы обуздать энергию тропического циклона?

Но именно это обстоятельство — грозное могущество редкой по своей силе стихии природы и противостоящий ей человек, его бесспорные успехи в борьбе с этой стихией — еще раз подтверждают известные ленинские слова: «Пока мы не знаем закона природы, он, существуя и действуя помимо, вне нашего познания, делает нас рабами «слепой необходимости». Раз мы узнали этот закон, действующий (как тысячи раз повторял Маркс) *независимо* от нашей воли и от нашего сознания,— мы господа природы».

О ПЕСЧАНЫХ БУРЯХ И ПОЮЩИХ ПЕСКАХ

Нет ничего позорнее для натуралиста, чем мнение, будто что-либо может произойти без причины.

Цицерон

● Дыхание пустыни

Воины персидского царя Камбиса с трудом продвигались вперед. Вокруг, насколько хватал глаз, лежали гряды песков.

Завоевав в 525 году до н. э. Египет, повелитель персов не поладил с его жрецами. Служители храма бога Амона напророчили ему скорую гибель, и Камбис решил их наказать. В поход была направлена пятидесятитысячная армия. Путь ее пролегал через Ливийскую пустыню. Спустя семь дней персы достигли большого оазиса Харга, а затем... бесследно исчезли.

Рассказывая об этом, древнегреческий историк Геродот добавляет: «По-видимому, воинов Камбиса погубила сильнейшая песчаная буря». Известно немало описаний песчаных бурь в пустынях. В наши дни, когда пустыня пересечена автомобильными дорогами, а над ними по всем направлениям пролегают воздушные трассы, гибель на великих караванных путях уже не грозит путешественникам. Но прежде...

За час-полчаса до того, как поднимется беспощадная буря, яркое солнце тускнеет, заволакивается мутной пеленой. На горизонте появляется маленькое темное облако. Оно быстро увеличивается, закрывая голубое небо. Вот налетел первый яростный порыв жаркого, колючего ветра. И уже через минуту меркнет день. Тучи жгучего песка нещадно секут все живое, закрывают полуденное солнце. В вое и свисте ветра пропадают все остальные звуки.

«Задыхались и люди и животные. Не хватало самого воздуха, который словно поднялся кверху и улетел вместе с красноватой, бурой мглой, уже совершенно покрывшей горизонт. Сердце страшно стучало, голова болела немилосердно, рот и глотка высохли, и мне казалось, что еще час — и смерть удушения песком неизбежна». Так русский путешественник прошлого века А. В. Елисеев описывает бурю в пустынях Северной Африки.

Песчаные бури — самумы — с давних пор овеяны мрачной известностью. Недаром они носят это название: самум — значит ядовитый, отравленный. Он действительно губил целые караваны. Так, в 1805 году самум, по свидетельству многих авторов, засыпал песком две тысячи человек и тысячу восемьсот верблюдов. И вполне возможно такая же буря погубила когда-то армию Камбиса.

Бывает, что свидетельства людей, перенесших испытание стихией, грешат преувеличениями. Однако несомненно: самум очень опасен. Мелкая песчаная пыль, которую поднимает сильный ветер, проникает в уши, глаза, носоглотку, в легкие. Потоки сухого воздуха воспаляют кожу, вызывают мучительную жажду. Спасая жизнь, люди ложатся на землю и плотно закрывают голову одеждой. Случается что от удушья и высокой температуры, доходящей нередко до пятидесяти градусов, они теряют сознание. Вот отрывок из путевых записок венгерского исследователя Средней Азии А. Вамбери: «Утром мы остановились на станции, носящей милое название Адам-кирилган (место гибели людей), и нам достаточно было взглянуть вокруг, чтобы увидеть, что название это дано недаром. Представьте себе море песка, идущее во все стороны, ряд высоких холмов, лежащих грядами, подобно волнам, а с другой — как бы поверхность озера, ровную и покрытую морщинами ряби. Ни одной птицы в воздухе, ни одного животного на земле, ни даже червяка или кузнечика. Никаких признаков жизни, кроме костей, побелевших на солнце, собираемых каждым прохожим и укладываемых в тропинку, чтобы легче было идти... Несмотря на томительную жару мы принуждены были идти днем и ночью, по пятишести часов сряду. Приходилось спешить: чем скорее мы выйдем из песков, тем меньше опасности попасть под теббад (лихорадочный ветер), который может засыпать нас песком, если застанет на дюнах...

Когда мы подошли к холмам, то караван-баши и проводники указали нам на приближающееся облако пыли, предупреждая, что надо спешиться. Бедные наши верблюды, более опытные, чем мы сами, уже чувствовали приближение теббада, отчаянно ревели и падали на колени, протягивая головы по земле, и старались зарыть их в песок. За ними, как за прикрытием, спрятались и мы. Ветер налетел с глухим шумом и скоро покрыл нас слоем песка. Первые песчинки, коснувшиеся моей

кожи, производили впечатление огненного дождя...»

Это малоприятная встреча у путешественников произошла между Бухарой и Хивой.

Многие бури пустынь обязаны своим рождением проходящим циклонам, которые задевают и пустыни. Это циклонические бури. Есть и другая причина: в пустынях в жаркое время года понижается атмосферное давление. Раскаленные пески сильно нагревают воздух у поверхности земли. В результате он поднимается вверх, а на его место устремляются с очень большими скоростями потоки более холодного плотного воздуха. Образуются небольшие местные циклоны, рождающие песчаные бури. Очень своеобразные воздушные потоки, достигающие большой силы, наблюдаются в горах Памира. Причина их — крайне резкое различие между температурой поверхности земли, сильно нагреваемой ярким горным солнцем, и температурой верхних, очень холодных слоев воздуха. Ветры тут достигают особой интенсивности в середине дня, причем нередко превращаются в ураганы, поднимающие песчаные бури. А к вечеру они обычно стихают.

В некоторых районах Памира ветры столь сильны, что там и сейчас еще, случается, гибнут караваны. Одна из долин здесь так и называется — Долина смерти; она усеяна костями погибших животных...

Такие же ветры часто возникают в Балханском коридоре в Туркменской ССР. Расположенный между хребтом Копетдаг и горами Большой Балхан, этот коридор тянется по направлению к Каспийскому морю. Весной, когда атмосферное давление над пустыней понижается, с Каспийского моря сюда устремляются массы еще непрогретого тяжелого воздуха. Врываясь в Балханский коридор, стиснутый горами, воздушный поток приобретает скорость бури. Осенью здесь наблюдают обратную картину: воды Каспийского моря долго хранят тепло, накопленное летом, и к нему устремляются потоки воздуха из пустыни, где пески уже давно остыли.

Знакомы бури пустынь и нашему Дальнему Востоку: «...Безжалостно и неумолимо надвигается песчаная буря из просторов Монголии,— пишет хабаровский географ Г. Пермяков.— Бурая мгла все гуще и гуще заволакивает небо. Солнце становится багрово-красным. В воздухе — давящая теплая тишина. Все труднее дышать, сохнут губы. Быстро темнеет, кажется, что кровавое солнце меркнет.

С запада несется теплая пыль, смешанная с песком...

Песчаный ураган в городе. Он, как спички, ломает деревья и столбы, с лязгом срывает крыши домов и сараев. Все в плену всепроницающей песчаной пыли, теплого иссушающего ветра. Остановились трамваи. Исчезли машины. Вскоре на город как бы опускается глубокая ночь... Уныло воют сирены, предупреждая: «Опасность! Остановить движение!»...

Рождается самум в Синьцзяне, на огромном Монгольском каменистом плато. Буранная пыль так легка, что сильный ветер поднимает ее на высоту в пять-семь километров и через Джунгарию, Монгольское плато, северо-восток и север Китая несет к океану.

Над Корейским полуостровом и советским Дальним Востоком самум уже заметно слабеет, опуская свои бурые пыльные крылья.

Если африкано-аравийский самум обычно длится 15—20 минут и чудовищным шквалом налетает по сорок раз в году, то монгольский воет порой несколько дней и на востоке нашей страны редко бывает чаще двух-трех раз в году. Его ослабленные волны достигают Хабаровска, Уссурийска, Владивостока, Комсомольска и даже Японского моря. Тогда желтеет яркое хабаровское небо, словно его накрыли канареечной фатой. Сквозь дымку светит дымно-красное солнце. На землю

садится легкий охристый налет. ...Пыльный буран уходит величественно и постепенно. Сначала небо из жженно-шоколадного делается кофейным, затем пепельным; далее оно сереет, и сквозь мутную завесу бегущих туч показывается темный диск солнца. Идут часы, стихает самум. Солнце становится бордовым, затем красным, мрачно-оранжевым и, наконец, обретает все великолепие своего ослепительного блеска. Становится прохладно. Начинается грязный дождь...

Очень опасны в пустынях Азии и Африки песчаные вихри. Они достигают порой огромных размеров. Горячий песок нагревает воздух до 50 градусов и более. Воздух с силой устремляется вверх. Если при этом соседние участки по какой-либо причине окажутся нагретыми в меньшей степени, то здесь образуются завихрения.

Поднимаясь по спирали вверх, вихрь увлекает за собой массы песка. Над землей образуется вращающийся песчаный столб. Сметая все на своем пути, он с шумом несется вперед, увеличиваясь в размерах.

Бывает, что за одним таким вихрем следует несколько других. Много часов они кружат по пустыне, сталкиваются, рассыпаются, рождаются вновь.

Знакомы грозные пылевые вихри и североамериканским засушливым степям. Вот как описал их Майн Рид в романе «Всадник без головы»: «С северной стороны над прерией внезапно появилось несколько совершенно черных колонн — их было около десяти... Эти огромные столбы то стояли неподвижно, то скользили по обугленной земле, как великаны на коньках, изгибаясь и наклоняясь друг к другу, словно в фантастических фигурах какого-то странного танца. Представьте себе легендарных титанов, которые ожили на прерии Техаса и плясали в неистовой вакханалии».



Стонущие камни

О «говорящих», «поющих», «стонущих» камнях в истории народов можно найти немало любопытных сведений. Так, южноамериканские индейцы, жившие по берегам реки Ориноко, были убеждены, что души умерших поселяются в скалах. Время от времени люди слышат, дескать, их стоны. Когда здесь побывал знаменитый немецкий ученый и путешественник А. Гумбольдт, он обнаружил в прибрежных скалах, в этом, по мнению индейцев, прибежище человеческих душ, много узких и глубоких трещин, стенки которых покрыты тоненькими листочками слюды. Эти-то листочки и издавали тот самый «стон», который индейцы принимали за стон отлетевшей от умершего человека души. «Стонали» скалы, естественно, по ночам. Ведь ночью становилось прохладно, а скалы еще хранили в себе накопленное за день тепло — теплый воздух из глубоких трещин устремляется наружу, обдувая слюдяные листочки и заставляя их звучать.

В Югославии одно из мест близ Куршумлии долгое время считалось дьявольским. Каменные фигуры, созданные старанием ветра и влаги, тоже по ночам издавали различные звуки, пугая суеверных людей, для которых эти звуки были не чем иным, как дьявольскими кознями. В Египте звучат по утрам, при восходе солнца, колонны — остатки древнего Карнакского храма. Французские ученые заинтересовались этим и установили, что колонны сложены из очень пористого камня. Днем у нагретого горячим солнцем камня поры несколько увеличивают-

ся в размерах (обычное тепловое расширение — явление, известное ныне каждому школьнику), воздух проходит через них без задержки, и колонны молчат. Утренняя прохлада создает условия, при которых движение воздуха в порах сопровождается звуком, напоминающим стон.
Около четырех тысяч лет назад египетский фараон Аменхотеп III приказал высечь из камней в честь своего отца Аммона две огромные статуи. Около двух тысяч лет они стояли недвижно и молчали. Но однажды произошло землетрясение, одна из статуй раскололась на две части и с тех пор стала «говорливой». Молва о великом чуде облетела весь античный мир. Говорили, что каждое утро, как только лучи восходящего светила согреют разбитую статую, она издает протяжный и жалобный стон, точно жалуясь богу Солнцу на свою судьбу. Многие пожелали убедиться в неслыханном, лицезреть чудо. У подножия статуи оставляли высеченные на камне слова удивления и поклонения.

Некий римлянин Аррий вырезал на ее подножии такие строки:

«Великие боги! Какое поразительное чудо вижу я своими глазами! Это бог, это один из небожителей, который, вселившись в статую, позволяет слышать свой голос и привлекает к ней толпы народа. Поистине никогда смертному человеку не удастся произвести такого чуда».
Конечно, и в те времена, когда многие явления природы, непонятные и необъяснимые, считались чудесными, были люди, которые пытались найти естественные причины этого явления. Знаменитый географ древнего мира Страбон, побывав в Египте, писал: «Говорят, что из статуи раз в день бывает слышен особый звук, который похож на звук, производимый слабым ударом: он исходит из той половины статуи, которая остается на пьедестале. Что касается до меня, то, посетив эти края вместе с другими очевидцами, я действительно слышал около первого часа какой-то шум. Шел ли он из подножия, или из самой статуи, или же произвел этот звук кто-нибудь из людей, стоявших вокруг? Быть может, они произвели такой шум даже нарочно? Ничего этого я утверждать не могу: не зная действительной причины, лучше вообразить что угодно, чем предположить, что камни могут звучать».

Теперь мы знаем: при определенных условиях камни на самом деле могут звучать. Ничего в этом сверхъестественного нет... Римлянин Аррий в своем естественном неведении ошибался: «смертный человек» сотворил чудо (каменотесы Аменхотепа III изготовили статую из пористого камня), он же его и уничтожил.

Как-то послушать статую прибыл римский император Септимий Север. Но ему «не повезло»: она почему-то молчала — впрочем, так бывало не раз и прежде. Септимий истолковал молчание статуи в духе своей веры — скорее всего, бог недоволен тем, что статуя лежит поврежденной, надо ее восстановить.

Когда же это было сделано, каменное изваяние замолчало навсегда.
«Смертный человек», опираясь на законы физики, способен творить подобные чудеса по своему желанию. В Кзыл-Орде установлен памятник композитору и поэту Коркуту, жившему в VIII—IX веках. Сооружение напоминает смычковый инструмент, похожий на скрипку. В него вмонтированы специальные трубы, которые при ветре начинают петь. Кстати, идею такого памятника архитекторам и инженерам подсказали «звуковые маяки», которые иногда устанавливались в казахских аулах. Это были особые трубы с отверстиями, на ветру они издавали свист, чем помогали пастухам и охотникам верно ориентироваться в степи.



● Поет и песок

Джебель-Накуг (Колокольная Гора) на берегу Красного моря с давних пор овеяна легендами. Когда человек взбирается на ее вершину, песок будто стонет под ногами. В недрах этой горы, считают жители Синайского полуострова, спрятан большой монастырь. В урочный час гудят его подземные колокола, призывая монахов к молитве. Тогда вся гора начинает дрожать от этих мощных звуков.

— Откуда ты знаешь, что в глубине горы монастырь? Я вот в этом сомневаюсь,— заметил как-то путешественник, выслушав от араба-проводника старую легенду.

— Как!— воскликнул в ужасе тот.— Сомневаешься?! Ты совершаешь этим великий грех. То, что говорят наши деды и отцы,— сущая правда. Кто им не верит, тот оскорбляет аллаха. Старинные предания священны, им нельзя не верить...

— Прежде чем поверить, я хочу проверить,— сказал путешественник.

— О, не делай этого! Аллах убьет тебя. Нельзя проверять чудеса: они — знамения божьи.

В этой небольшой сценке отражена сущность любой религиозной веры. Нельзя, непозволительно хоть как-то сомневаться в том, чему учит религия. Нельзя, если даже то, что утверждается, противоречит твоему разуму и опыту всей жизни. Недаром один из столпов христианства карфагенец Тертуллиан провозглашал принципом веры: «Это верно, ибо невероятно. Это не подлежит сомнению, ибо абсурдно». Исходя из таких принципов, нельзя проверять и чудеса. Ведь они — деяние всевышнего, поэтому в них следует просто верить, верить слепо, не рассуждая, не проверяя.

Вернемся, однако, к звучащей горе. Надо сказать, она далеко не одинока на свете. В тридцати пяти километрах от Кабула есть гора Рег-Раван, по-русски Колеблющаяся Гора. Подобно Джебель-Накугу, она покрыта пластом белого песчаника. Когда несколько человек сходят с нее, раздается звук, похожий на барабанный бой. Похожее явление известно в Чили, в долине Копиано. Здесь расположен холм Эль-Брамадор, что значит Воющий. Встречаются такие холмы в Калифорнии (США) — они тоже иногда громко «плачут» и «стонут».

Есть на земле места, где звучат обширные площади движущихся песков — так, что кажется, будто вокруг поет вся пустыня. При этом более громкие звуки издают пески на гребнях барханов и дюн. В других местах звучали лишь небольшие участки среди песков, песчаные косы и пляжи, подчас поросшие кустарником.

Поющие пески у нас в стране можно услышать на отмелях Кольского полуострова, на Рижском взморье, в долинах рек Вилюя и Лены, на Байкале.

Порой такие пески издают самые неожиданные звуки. То под ногами идущего человека слышится что-то вроде лая собак, то звон натянутой струны, а то и рокот авиационных моторов. Жители города Никополя многократно слышали звучание песка на косе, которая находится на речке Лапинке (один из рукавов Днепра). Очень хорошо это пение было слышно после дождя, когда верхний слой песка слипался, затем подсыхал, образуя рыхлую корку. Когда по нему шли, он издавал звуки, похожие на свист воздуха, выпускаемого из автомобильной камеры.

У многих народов известны различные легенды об этом таинственном звучании. В них повествуется о том, что в прибрежных песках поют

прекрасные сирены, которые завлекают моряков, чтобы погубить их на скале, или о том, что это звучат занесенные песками города, или о заточенных под землей злых духах...

● Подозреваются инфразвуки

Заинтересовавшись звучанием песка, ленинградский геолог Б. С. Русинов решил определить разность электрических потенциалов между землей и воздухом. Не изменяется ли она, когда песок начинает свои песни?

Для изучения был выбран поющий бархан на реке Или. Когда группа исследователей прибыла на место, выяснилось, что он «поет» далеко не каждый день. Ждать? А кто знает, когда он подаст голос? Русинов решил вызвать лавину песка искусственным путем. И когда это было сделано, произошло совершенно неожиданное. В тот момент, когда масса песка хлынула вниз и бархан заревел, участники эксперимента почувствовали... страх! Тянуло бросить опыт и бежать отсюда. Мало того, у геолога возникла острая боль в области солнечного сплетения, а одна из лаборанток позднее говорила: «Во мне все словно перевернулось». Что могло быть причиной столь необычного, пугающего воздействия «пения» песка на человека? Пока можно лишь догадываться. В голову приходит мысль об инфразвуках.

Дело в том, что исследования последних лет приводят ученых к выводу: инфразвуки большой мощности оказывают на человека, на его психику вредное воздействие. Тут можно вспомнить такой пример. У французского профессора Гавро знакомство с инфразвуками началось почти случайно. В одном из помещений лаборатории, где работали сотрудники, с некоторых пор стало невозможно находиться. Достаточно было пробыть здесь два часа, чтобы почувствовать себя совсем больным: кружилась голова, наваливалась усталость, мысли путались, а то и вовсе не хотелось думать о чем-либо. Прошел не один день, прежде чем Гавро и его товарищи сообразили, где следует искать неизвестного врага. Им оказались инфразвуки. Инфразвуковые колебания большой мощности создавала вентиляционная система нового завода, построенного близ лаборатории. Частота этих волн равнялась семи герцам (семь колебаний в секунду), и это было опасно для человека.

Биологи, изучавшие, как действует на психику инфразвук большой интенсивности, установили: иногда он рождает чувство беспричинного страха. Другие частоты вызывают состояние усталости, чувство тоски или же морскую болезнь с головокружением и рвотой. Профессор Гавро высказал предположение, что биологическое действие инфразвука проявляется тогда, когда частота волны совпадает с так называемым альфа-ритмом головного мозга.

Так вот, не присутствуют ли инфразвуки и в ревущем бархане? Почти наверняка можно сказать: в спектре звуков, который рождает движущийся песок, вместе со слышимыми звуками есть и неслышимые.

Что касается поющего бархана на реке Или под Алма-Атой, вне связи с инфразвуками, у нас будет подробный разговор в 4-й книге настоящего издания.



В тугайном лесу

Пустыня многолика. Особенно она красива в короткие дни весны. Когда сходит покров снега, вся покрывается сплошным ковром сочных зеленых трав и ярких цветов. Но уже скоро беспощадное солнце пустыни сжигает все яркие краски живой природы, остается постоянный песчаный ландшафт пустынных земель.

Однако не везде. В пустыне есть и леса. Их много, и они особенные. Главное дерево здесь это, пожалуй, саксаул. Невысокие деревца, искореженные ветрами, они не дают тени, у них нет листьев. Зато саксаул — великолепное топливо.

Есть среди пустынь Средней Азии и такие удивительные места, как тугаи. Это настоящие лесные дебри, которые по непроходимости могут конкурировать с джунглями тропиков! Перед вами свидетельство одного неискушенного человека, впервые попавшего в тугаи. «Както раз,— пишет он,— решил я отыскать Оленью косу, выходящую к берегу Амударьи. Косу назвали Оленьей неспроста, на ней обнаружены следы бухарского оленя, редкого животного, занесенного в Красную книгу. Сначала вдоль обрывистого берега, покрытого тугайным лесом, шла тропинка, а затем затерялась в обвалах земли и густых зарослях тростника. Чтобы облегчить путь, я свернул в сторону и пошел вдоль берега по тугаям... Чем дальше я шел, тем гуще становились заросли, тем труднее стало продвигаться, приходилось искать окольные пути... Незаметно для самого себя я все дальше и дальше уходил от реки, углубляясь в колдовскую чащу леса. Через некоторое время я понял, что зашел слишком далеко. Но возвращаться было и поздно, и невозможно: куда идти? В сплошных зарослях, в густом сплетении ветвей дороги ни назад, ни куда-либо вообще видно не было. Казалось, даже светлое голубое небо, освещенное ярким южным солнцем, вдруг по-осеннему помрачнело. Какая-то тяжесть стала давить на плечи, руки и ноги опутывали щупальцы ветвей и лиан. Приходилось продвигаться в три погибели, невозможно было встать в полный рост и вздохнуть всей грудью, почему-то спирало дыхание.

Я находился в плену тугаев, вырваться из которого было не так-то просто. Со всех четырех сторон, даже с той, откуда только что сделал очередной шаг, стояла прочная стена переплетений стволов и ветвей. Чтобы продвинуться на какието несколько сантиметров, приходилось наваливаться на нее всем корпусом, раздирать руками и двигаться в ту сторону, куда это получалось.

Где-то за спиной завыли шакалы, оглушая лес маломузыкальными душещипательными звуками. То тут, то там подавали голоса амударьинские фазаны, пернатые с голосом дьявола и оперением жар-птицы. Заколдованный лес! Вряд ли когданибудь сюда ступала нога человека. Да она и не могла сюда ступать, так как ступать было попросту некуда — всюду упругая, густая растительность. Руки и лицо обдирались многочисленными колючками, безжалостно впивающимися в беззащитную кожу...

Я проползал дебри, мокрый от пота. Как велика природа, и как ничтожен человек в ее объятиях! Иногда удавалось выйти на небольшие полянки, где вспыхивали костры местного злака — эриактуса, достигающего высоты в два человеческих роста. Из-под этих костров с шумом взлетали или убегали фазаны. Тут можно было выпрямить спину и отдышаться. Проходили часы. Я двигался, ориентируясь лишь по большему

или меньшему количеству света, проходившего через густые ветви. В конце дня мне все же удалось выйти на Оленью косу, но уже совсем с другой стороны. Освобождаясь от чугунной паутины ветвей, я вздохнул полной грудью.
Вот он какой, тугайный лес!»
В тугаях живут крупные животные пустынь — кабаны и манулы. А в песках животный мир представляют, главным образом, мелкие грызуны и пресмыкающиеся. В иных полупустынных местах, как только солнце спускается за горизонт, на каждом шагу встречаешь яркую ящерицу, суслика, а то и змею. В полдневный зной даже эти исконные обитатели пустынь и полупустынь не рискуют показываться на солнце. Жители таких районов рассказывают, что спугнутый со своей лежки где-нибудь в укрытии от солнца заяц-толай, выскочив на раскаленный песок, обжигает свои лапки и кричит от боли.

● Найденные в песках

Много времени, сил и знаний требуется ученым-археологам, чтобы обнаружить в песках остатки древних поселений и по ним определить, когда и как жили здесь люди, какой это был народ.
Уже около двух десятилетий советские ученые ведут раскопки древнего городища на юге Каракумов, в предгорьях Копетдага. Обнаруженные здесь остатки города Алтын-депе (Золотой холм) рассказали ученым о древнейшей цивилизации Средней Азии. Она существовала на юге Туркмении 4—6 тысяч лет назад. Теперь Алтын-депе как бы снова появился из небытия.
На холме вокруг, куда только достает глаз, видны строения древнего города. И хотя это мертвый город, по тому, что в нем увидели ученые, можно уже довольно полно восстановить картину жизни его обитателей в древние времена. Об этом рассказывает руководитель археологических раскопок профессор В. М. Массон:
«В северной части города мы открыли кварталы ремесленников. Четыре тысячи лет назад тут дымились печи мастеров-керамистов. Прекрасную посуду изготовляли они — обнаружено двадцать восемь видов разнообразных форм. Позднее нам открылись «кварталы рядовых горожан», где люди жили в больших многокомнатных домах, скученно, как пчелы в улье. Содержимое их коллективных погребений очень бедное — лишь немногочисленные глиняные сосуды. Центр города —«квартал знати». Большие прямоугольные дома четко спланированы древними архитекторами. Здесь жила верхушка города. В захоронениях мы нашли многочисленные изделия из серебра и золота, бусы из драгоценных и полудрагоценных камней (лазурит из Бадахшана, бирюза из Нишапура, слоновая кость из Индии, фаянс из Месопотамии). Обнаружены великолепные печати с изображением фантастических животных.
По размерам города, по сложной жизни, которая нам постепенно открывалась, можно было предположить, что здесь существовал культовый центр, храм. Отсюда жрецы руководили, например, земледельческими работами, наблюдая за движением небесных светил и определяя сроки полива. Этот храм после многих лет поисков удалось обнаружить. Его центром была четырехступенчатая башня, явно сделанная по образцу строений Месопотамии, известных под именем Вавилонской башни. Позади этого сооружения находились жреческие гробницы, дом главного жреца, многочисленные хранилища. Весь комплекс

посвящался богу Луны. Здесь мы нашли золотую голову быка с луной во лбу.

Алтын-депе был настоящий город. Именно такие города становились в прошлом центрами развития человечества, где формировались истоки цивилизации. В настоящее время культура наподобие Алтын-депе открыта в северном Афганистане, на юге Узбекистана, в Туркмении, в долине реки Мургаб. Теперь перед нами встала новая задача: углубленное изучение истоков древней цивилизации. Дело в том, что Алтын-депе представляет собой холм высотой в тридцать метров, которые накопились за три тысячи лет. А нам хочется знать, что же было еще раньше. И мы стали «спускаться» по ступеням цивилизации вниз к ее истокам. Сейчас уже ведутся попытки изучить город трехтысячного года до нашей эры (то есть пять тысяч лет от наших дней!). Раскопки ранних слоев идут в разных местах холма.

Археологи в своих изысканиях не одиноки, они работают в содружестве с представителями других наук. Так, антропологи по костям определили половозрастной состав населения, реконструировали внешний вид людей. И вскрылась любопытная деталь: в «квартале знати» женщины оказались на 3—4 сантиметра выше, чем в других районах города. Конечно, большую роль здесь играло питание, но это не главное. Происходил своего рода естественный отбор. Наиболее статные девушки попадали в дома знати в качестве жен и наложниц.

В середине второго тысячелетия до нашей эры культура Алтын-депе приходит в упадок. Город постепенно пустеет. Почему? Это еще загадка для ученых. Нет следов стихийного бедствия, нет следов военной катастрофы. Возможно, что этому способствовало засоление почв».

В наш век пески уже не засыпают города: человек научился бороться с ними. Но нелегкая это борьба! Печальный пример — великая североафриканская пустыня Сахара. Она постоянно растет. Исследуя пограничные области Сахары, ученые находят в песках русла засыпанных рек, следы прежней жизни. Пустыня угрожает многим африканским государствам, год за годом отнимая у них плодородные земли.

ЗЕМЛЯ ВО МГЛЕ

Человек страшится только чего не знает, знанием побеждает всякий страх.

В. Г. Белинский

● Мифы и реальность

В Библии, в книге Исход, повествуется о том, как однажды в Египте неожиданно наступила невиданная ночь: «...и была густая тьма по всей земле Египетской три дня. Не видели друг друга, и никто не вставал с места своего три дня».

Трехдневная ночь! Нетрудно представить, с каким ужасом было воспринято в те далекие времена столь необычное событие.

Что это — выдумка, легенда из числа тех, которыми изобилует эта книга, в которой немало мистики, вымыслов и фантазий, порожденных

религиозным мироощущением и миропониманием? Или реальность? Вопрос этот не простой, как кажется на первый взгляд.

Для историка любой памятник духовной или материальной культуры далекого прошлого представляет несомненный интерес. Но, конечно, памятники духовной культуры требуют к себе особого отношения. Скажем так: более углубленного, чем предметы быта или орудия труда. Многочисленные изустные и письменные мифы, легенды и сказки, оставленные в наследство потомкам народами земли,— это сложный, причудливый сплав фантастических представлений об окружавшем древнего человека мире, сознательных и бессознательных искажений реальных событий, мистики и наивного реализма.

Другими словами, не на пустом месте рождались мифы, несмотря на всю их фантастическую форму. Одно из самых, пожалуй, убедительных доказательств этого — открытие немецким археологом Шлиманом города Трои по «подсказке» Гомера, легендарного поэта Древней Греции, автора знаменитых эпических произведений «Илиада» и «Одиссея».

«Существует довольно распространенное, но глубоко ошибочное мнение,— говорит академик Б. А. Рыбаков,— о том, что легенды (сказания, былины) представляют собой чистый вымысел, служат, так сказать, развлекательным целям. На самом же деле, едва приступив к исследованию любого из подобных произведений устного народного творчества, мы обнаруживаем глубокие исторические корни, ясно прослеживаемые линии осмысления действительности, следы фактически имевших место событий. Легенды, несомненно, представляют собой объекты серьезного научного интереса со стороны различных областей знаний».

Подходит ли под такую оценку Библия? Подходит, но с очень существенной оговоркой: Библия — это прежде всего собрание религиозных сочинений, сплошь и рядом противоречащих друг другу, ее нельзя ни в коей мере считать первозданным законченным произведением, на ней слишком явственно лежит печать вековых наслоений, переделок, приспособлений ее текста к различным религиозным течениям. Поэтому она требует к себе критического отношения, причем даже тогда, когда она повествует о каких-либо исторических событиях. А в том, что этот памятник письменности содержит отголоски чего-то происходившего на самом деле, сомневаться не приходится — в этом нас убеждают как прямые, так и косвенные доказательства.

Тьма сибирская

Вот хотя бы та же «тьма египетская». Библейская легенда преподносит ее как чудо, нечто невиданное и поразительное. На самом же деле явление это не такое уж невиданное. Весной 1901 года в Сахаре — великой африканской пустыне — разразилась сильнейшая песчаная буря. Спустя сутки в Тунисе в течение нескольких часов из воздуха выпадала такая густая пыль, что в домах зажигали огни.

В ноябре 1962 года ветер поднял в Аравийской пустыне столько пыли, что в Каире на несколько суток был закрыт аэропорт, а на Суэцком канале прекратилось судоходство. По свидетельству очевидцев, в городе была «кромешная тьма»— люди не видели пальцев на вытянутой руке.

Стоит также вспомнить историю с «солнечным затмением» на севере Сибири в 1938 году. В один из сентябрьских дней того года жители

ненецкого поселка Хальмер-Седэ, близ Обской губы, с изумлением наблюдали, как день в первые же утренние часы стал меркнуть. В небе появились красно-бурые облака, а тьма становилась все гуще. В 10 часов утра стало совсем темно. Небо и земля не отличались друг от друга, все казалось абсолютно лишенным света. На северо-западе на некоторое время появилась небольшая полоска света, но скоро и она исчезла. Только через два часа начало вновь светать, однако дневной свет не радовал — он был красно-бурого оттенка.

Вскоре было установлено, что непредвиденное «затмение» наблюдалось на огромной территории на севере Сибири. В его полосе оказались Дудинка и Норильск. Что это было?

Мнения ученых разделились. Одни считали причиной сильные лесные пожары. За несколько дней до «затмения» на Урале горели леса. Массы дыма и пепла были занесены ветром на высоту в несколько десятков километров и затем воздушными течениями распространились на северо-восток в виде темной тучи. Там, где она была особенно плотной, туча закрывала солнце и наступала темнота.

Другие ученые, анализируя некоторые особенности столь редкостного явления, пришли к иному выводу: в эти дни в атмосферу Земли вторглось облако космической пыли, которое и нарушило чередование дня и ночи.

Так или иначе, но явление это было очень похоже на упомянутую библейскую историю.

А вот еще один пример. О нем рассказывает Р. Калдер, лауреат премии Калинги за популяризацию науки. В одной из своих статей он писал о том, как в 30-х годах полуденное солнце над Нью-Йорком померкло в туче пыли. Она была принесена ветром из Дакоты, за тысячу двести километров. С таким же явлением он столкнулся вновь через двадцать лет. Самолет, на котором он летел в Виннипег, не смог приземлиться, потому что в полдень наступила настоящая ночь. «Тьма», завеса, закрывшая солнце, была пылью. Ветер поднял ее на высоту двух с половиной тысяч метров и принес из Техаса, находящегося за две тысячи четыреста километров от Виннипега.

Причин запыления воздушной оболочки Земли немало.

Огромные массы мелкой пыли поднимают в воздух ветры пустынь. Она заносится на большую высоту и может разнестись очень далеко (вспомните струйные течения). Возьмем ту же Сахару. Мельчайшие частицы каменистых пород, поднятые здесь в воздух, закрывают горизонт, сквозь пыльное покрывало тускло светит солнце. Сам климат помогает тут природе.

Нагрейте в огне камень и облейте его водой — он покроется мелкими трещинами. Повторите этот эксперимент еще и еще раз, и камень растрескается так сильно, что может развалиться на куски. Так же разрушаются скалы пустыни — от резкой смены температур дня и ночи. А затем за дело берется ветер. Он выдувает из трещин скал все, что там успело разрыхлиться, все мелкие каменистые частички. Более тяжелые оседают и дают начало летучим пескам, а мелкая пыль разносится буквально по всем континентам.

Масса запыленного африканского воздуха, поднявшись до тропопаузы, попадает в мощные струйные течения и с огромной скоростью увлекается в северные широты. Уже через сутки эта пыль может оказаться в наших центральных областях. Бывают годы, когда песок из Сахары заносит даже на острова Карибского моря. Так случилось в 1976 году, когда в Северной Африке стояла страшная засуха.

Во многих районах земного шара огромные массы пыли порождают черные бури. У нас они хорошо известны жителям юго-восточных областей европейской части страны.

Основным поставщиком влаги в эти районы служат воздушные массы, идущие с Атлантики и Черного моря. Но бывают годы, когда вместо влажных черноморских ветров неделями дуют сухие, жаркие ветры с прикаспийских степей и среднеазиатских пустынь. Чаще всего они возникают при антициклоне над центральными районами европейской части СССР и циклоне над южными морями и Малой Азией. Такие ветры несут сушь. В воздухе устанавливается изнурительная жара. Горячий суховей не приносит ни прохлады, ни дождя, а все больше иссушает землю. Засыхает трава, опадает листва с деревьев, высыхают стебли хлебных злаков. И тогда там, где нет лесов, где большие пространства земли распаханы, поднимаются черные бури. Они особенно часты весной, когда на окультуренных полях еще нет растительности. С востока надвигается желтая мгла, не похожая ни на дым, ни на пыль.

Она прокатилась по всей степной небо. Трудно дышать; солнце, едва поднявшись, висит над головой, красное, раскаленное. День превращается в сумерки. Жгучий ветер, налетая на обработанные поля, уносит взрыхленную почву.

В памяти жителей юга России осталась черная буря весны 1892 года. Она прокатилась по всей степной полосе нашей страны и отличалась особенной силой. Порывистый восточный ветер в продолжение нескольких дней гнал массы песка, чернозема и пыли. Все это тучами поднималось вверх и сливалось в непроницаемую завесу. Посевы, пожелтевшие от обжигающего ветра, подрезались под корень, как серпом, но и корешки не могли уцелеть: ветер сдирал почву на глубину до тридцати — сорока сантиметров, обнажал подпочву.

Пыль, поднятая ветром с полей Украины, была занесена в Польшу и Германию, в Финляндию и Швецию. Во многих местах там прошли грязевые дожди.

В 1960 году пыльная буря, свирепствовавшая целых две недели, охватила огромную территорию — от Молдавии до Туркмении. В отдельные дни скорость ветра достигала двадцати пяти — двадцати восьми метров в секунду. Это был настоящий ураган, который к тому же нес массы мелкой пыли, заносившей дома. В некоторых селах Запорожья и Херсонщины они были занесены пылью до крыш!

Черные бури часты в США, Канаде, в Австралии... Сдувая с распаханной земли верхний, самый плодородный слой почвы, ветер сильно ее истощает. А в других местах под атаками пылевых частиц гибнут все всходы. Масса пыли, летящая с огромной скоростью, может попросту изрешетить растение.

Уже свыше пятидесяти миллионов гектаров распаханных земель — это площадь Франции!— принесены в жертву повелителю ветров Эолу.

Как заселяли Оклахому

Весной 1889 года на границе нынешнего американского штата Оклахома скопилась многотысячная армия переселенцев. Все кругом было полно пьяными криками, скрипом крытых парусиной фургонов, щелканьем бичей. По стране прошла весть, что правительство открывает для заселения земли, которые по договору с индейцами были их заповедной территорией. Прежнее решение теперь было отменено, переселенцы займут участки в согласии с принципом: кто раньше явился — тот и хозяин.

Прозвучал сигнал, и началась гонка, призом в которой были лучшие зем-

ли. К вечеру примерно двадцать тысяч человек обрели новую родину в Оклахоме. Поток переселенцев не иссяк и в последующие годы. К концу столетия в новом штате было уже почти четыреста тысяч жителей. Поднятая целина приносила замечательные урожаи. За десять лет Оклахома догнала Европу.

Естественно, что поселенцы обрабатывали землю теми способами, которые они знали раньше. Однако в Оклахоме выпадает много меньше осадков, чем в Европе, да и сезонное их распределение менее благоприятно. Поэтому европейская система земледелия приводила к истощению почвы, не получавшей ни необходимых ей органических удобрений, ни достаточного количества влаги.

Через тридцать пять лет после того как границы штата открылись для переселенцев, ветер понес темные тучи к Нью-Йорку и океанскому побережью. Красноватая плотная пелена на небе, никогда прежде невиданная, вызвала панический страх. Это была пыль, которую ветер подхватил с загубленных полей Среднего Запада. Пыльный ветер был копией самума в Сахаре.

Земля уже не могла прокормить своих обитателей, они разорялись и уезжали, пополняя армию бездомных бродяг в других штатах.

Люди с успехом губили природу не только в Оклахоме. Из старинных документов известно, что плато Карст в Европе когда-то покрывали густые леса. Именно отсюда венецианцы и далматинцы в течение многих столетий получали лес для своих кораблей. Потом леса эти вырубили совсем, а на порубках стали пасти огромные стада овец, которые выщипывали всю траву догола — так, что обнажалась земля. Разрушительную работу завершили дожди, они смыли тонкий слой почвы, покрывавший скальное основание, и к нашему времени Карст превратился в царство причудливых, но совершенно бесплодных известняковых скал.

Главное следствие подобного отношения к природе — это невосполнимые потери пригодных к использованию земель. Люди же, не ведая, что причина всего этого в них самих, обращались, как правило, к богу, вымаливая у него помощь. Ныне причины истощения почв и тем более сокращения площадей земель, на которых можно выращивать хлеб, овощи и фрукты, хорошо известны, причем не только ученым, но и практически каждому. Однако знать причины — этого далеко не достаточно, нужны еще определенные социальные условия, при которых возможно научно обоснованное, рациональное землепользование.

В Советском Союзе раньше, чем где-либо в мире, были приняты меры в масштабе государства по охране природы и защите земель, включая такие, как восстановление водоохранных лесов по берегам рек и лесопосадки в степных районах. Степные лесополосы хорошо сохраняют и накапливают влагу в почве, служат надежной защитой от черных бурь. Встречая на своем пути преграду в виде лесной полосы, жаркий ветер не только теряет силу, он еще в определенной степени увлажняется и охлаждается.

После черной бури, разразившейся в 1960 году на юге нашей страны, было замечено: меньше всего пострадали от горячего восточного ветра поля, находившиеся под защитой лесных полос. Причем с бурей справились лесные посадки, под которыми было занято не более пяти процентов общей площади в районе. Есть и другие действенные способы борьбы с этим бедствием: задержание влаги на полях, специальные агротехнические приемы предпосевной обработки почвы, искуственное орошение и дождевание. Той же цели служат выведение засухоустойчивых сортов сельскохозяйственных растений и сортовое районирование.

Вернемся, однако, к «голубой шубе» планеты. Ее засоряют не только чер-

ные бури. Ветер ведь поднимает в воздух и мельчайшую пыль, и частички дыма, и капельки воды. В теплое время года реки и озера «пылят», как и поверхность Земли. У берегов волны захватывают воздух и вспениваются, оставляя в атмосфере мельчайшие капельки. Большая часть их падает обратно, но самые мелкие успевают испариться. И вместо грязной капельки воды в воздухе остается пылинка.

В августе 1883 года на одном из островов Индонезии разразилась катастрофа — взорвался вулкан Кракатау. При этом около семи кубических километров вулканической пыли было выброшено в атмосферу. Ветры занесли эту пыль на высоту семидесяти — восьмидесяти километров. Не один год она путешествовала вокруг земного шара и была причиной необычайных закатов и восходов.

История повторилась в 1912 году, когда вулкан Катмай, на Аляске, выбросил из своих недр огромную массу пыли. Подхваченная высотными струйными течениями, она за несколько недель распространилась по всему Северному полушарию Земли.

Падающие на Землю небесные камни, метеориты, чаще всего еще в воздухе дробятся на части. Метеоритные частицы полностью сгорают. Но «полностью»— не значит «бесследно»: следы остаются в виде газов и мельчайшей пыли. Об одном случае, когда Земля получила изрядную порцию такой пыли, рассказывают хроники прошлого века. 12 сентября 1841 года на Урале, в районе Нижнего Тагила, в атмосферу влетел крупный метеорит, а затем наступила внезапно тьма, которая рассеялась только к вечеру следующего дня.



Смог над городом

Маленькое газетное сообщение: «По данным национального института гигиены труда, в Рио-де-Жанейро ежегодно выбрасывается в воздух около 17 тысяч тонн копоти. Еще хуже положение в Сан-Паулу. Считают, что если не предпринять самых решительных мер по оздоровлению атмосферы города, его жители через 15 лет будут вынуждены носить противогазы». Летом 1972 года мир был оповещен о том, что в Токио двести пятьдесят школьников стали жертвами «фотохимического смога». Говоря проще, дети были отравлены продуктами распада выхлопных газов автомобилей. Ядовитые вещества, образовавшиеся в результате такого распада под действием солнечных лучей (потому и назван этот процесс фотохимическим), вызывают слезотечение, кашель, головные боли.

Особенно печальную известность приобрел в Японии город Йоккаити. Круглые сутки над ним висят разноцветные массы дыма, извергаемые заводами нефтехимической, цементной и стекольной промышленности. Высокие черные столбы заводских труб, выбрасывающие в небо клубы дыма, сажи и пепла, башни химических комбинатов — таков вид города с залива Исе, превращенного в свалку промышленных отходов. Уже более тридцати районов Японии по загрязненности воздуха опасны для здоровья. Десятки тысяч японцев официально зарегистрированы как жертвы загрязнения окружающей среды.

Двести семьдесят дней в году висит над Лос-Анджелесом, городом, окруженным горами, ядовитый туман, в котором много продуктов сгорания

нефти. Жители тут постоянно страдают от раздражения глаз и дыхательных путей. «К полудню,— пишет один из авторов журнала «Нэйшнл джиографик»,— воздух стал похож на горчичный газ. Ни ветерка, никакого движения в атмосфере. Примерно в пять часов Лос-Анджелес замер, словно больной под наркозом. Город был отравлен смогом, столь плотным и ядовитым, что даже людям со здоровым сердцем и легкими не рекомендовалось покидать дома».

Если бы осаждалась вся грязь, содержащаяся в воздухе над Нью-Йорком, здесь ежемесячно выпадало бы не менее двадцати пяти тонн сажи на каждый квадратный километр.

Смог — густой, грязный туман — нависает над многими большими городами мира. Эти города находятся будто под колпаком, не пропускающим солнечный свет, особенно ту часть его спектра, которая именуется ультрафиолетовой и которая особенно необходима людям — ведь известно, например, что витамин Д образуется в человеческом организме под влиянием ультрафиолета. Французские паталогоанатомы установили, что легкие умерших людей отнюдь не розового цвета, как это должно быть, если человек дышит свежим, чистым воздухом, а покрыты темным налетом. Почему образовался этот налет, вряд ли нужно объяснять. Анализ воздуха Парижа показал, к примеру, что в нем немало серной, азотной и азотистой кислот, аммиака, сернистого газа, сероводорода и многих других веществ и химических соединений, совсем не безопасных для здоровья.



● В долине чудовищ

«В розовато-золотистом свете вечернего солнца впереди различались фигуры невысоких приземистых чудовищ. Некоторые из них повернули, казалось, в нашу сторону свои головы с вьющимися локонами, с застывшим кукольным выражением на каменных лицах.

Большинство чудовищ было с обнаженными головами, но на некоторых виднелись подобия широких шляп, отбрасывающих длинную тень на их неподвижные лбы. Некоторые из чудовищ как бы протягивали руки, жестикулировали, точно переговаривались со своими товарищами, стоящими напротив».

Так описывает очевидец одну из долин в юго-восточной части американского штата Юта. Ее называют Долина чудовищ.

Один из скульпторов природы — ветер. Неустанно трудится он, преображая лицо Земли. Вспомним, как поднимает он в воздух массы пыли с полей, дорог — отовсюду, где только есть голая и сухая земля. Выдувает ее из всех трещин в скальных породах. Но камень не однороден. Есть в нем и более рыхлые (скажем, известняк) частицы, и более крепкие (такие, как кварц). Выветриваются более рыхлые. Вот почему скалы и приобретают порой сказочно причудливый вид.

Вместе с ветром над этими «скульпторами» трудятся жара и мороз, дождь и снег, растения и микроорганизмы.

В областях континентального климата резко изменчива температура: в полдень печет солнце, а ночью впору надевать шубу. Днем камни сильно нагреваются, ночью осты-

вают. От такой смены температур слабеет связь между отдельными минеральными зернами. В них проникает вода. В стужу она замерзает и, увеличиваясь в объеме, еще больше разрушает камень. Кроме того, дождевая и снеговая вода, просачиваясь в горные породы, растворяет частицы извести, разлагает зерна полевого шпата, разрушает многие другие минералы.

Не остаются безучастными к разрушению горных пород и некоторые растения. На скалах селятся лишайники. Ветер заносит их мельчайшие споры в трещины, и они прорастают, плотно прикрепляются к камню, постепенно разъедают его.

Проходят века, и все эти природные силы неузнаваемо изменяют поверхность горного хребта, утеса, отдельного камня. Фантазия великого художника — природы создает свои неповторимые шедевры. Тут и каменный гриб, и громадная застывшая жаба, и такая же черепаха, словно выточенные по заказу шары и каменные мосты, сооруженные природой, не хуже опытного строителя. Все это результат выветривания. Огромные, стоящие веками под всеми стихиями планеты, они похожи то на величественные замки рыцарских времен, то на фантастических животных, то на сказочных богатырей, то на химер из легенд.

У побережья Норвегии есть остров Торгаттен. Он похож на шляпу, плавающую на воде. Верх шляпы словно кто-то прострелил — такое впечатление производит естественный туннель, образовавшийся еще тогда, когда наша планета переживала нашествие ледников. Туннель прорезан так искусно, будто он рукотворный! Длина его — более ста пятидесяти метров. А в горах Ливана высится арка, которая может служить любопытным примером того, как природа иногда опережает инженерные замыслы человека. Огромный каменный пролет смело перекинут через ущелье и закреплен так прочно, отличается таким совершенством формы, что трудно даже поверить в то, что это соорудила природа.

Широко известен редкостный по красоте своих форм музей природы. Столбы близ Красноярска, на правом берегу Енисея. Эта гряда причудливых сиенитовых скал, искусно обработанных природой — Дед, Перья, Львиные ворота... Здесь государственный заповедник.

«Зело превелики и пречудесны сотворены скалы...— писал когда-то о Столбах исследователь Сибири Прохор Селезнев.— Только попасть туда трудно: конный не пройдет, да и зверья дикого немало. Пожалуй, правду говорят, что даже в других землях не увидишь такие. А залезти на сии скалы никто не сможет и какие они неизвестно».

Сегодня Столбы — объект туристского интереса. А еще совсем недавно эти дивные скалы, созданные неистощимой фантазией природы, служили местом поклонения. Люди приходили сюда, чтобы принести жертвы суровым богам-великанам, охраняющим покой тайги, ее охотничьи угодья. Задабривая богов, люди верили и надеялись, что те станут и добрее, и щедрее. С любопытством и восхищением взирают ныне туристы на каменного «деда»— он им совсем не страшен, хотя и кажется величественным. И редко кому в голову придет мысль о той роли, которую этот величественный камень играл в жизни людей прошлого.

● Дары небес

Многое творит ветер на Земле. В некоторых случаях работа ветра незаметна, потому что она протекает на протяжении длительного

времени, то есть не является «однообразным» явлением. Примером этого может служить образование так называемых лёссовых почв, или желтозема.

Желтозем — это результат длительной, исчисляемой многими тысячелетиями работы ветра. Во время сильных ветров и пыльных бурь крупные частицы (песок, например) не уносятся далеко, зато мельчайшие частички могут переноситься на значительные расстояния и там постепенно оседать. Представьте себе, что такое повторяется из года в год, из десятилетия в десятилетие. Ученые считают, что лёссовые почвы северо-западных областей Китая, Узбекистана и многих других географических регионов именно такого происхождения. Есть основания думать, что чернозем южных степей европейской части нашей страны и Западной Сибири — это своеобразная смесь местного перегноя с лёссовыми почвами, которые ветер отложил здесь ранее.

Лёссовые почвы очень плодородны, поэтому можно сказать, что в данном случае ветер сослужил людям добрую службу. Впрочем, тут нужна оговорка: роль ветра в образовании лёсса признается не всеми учеными.

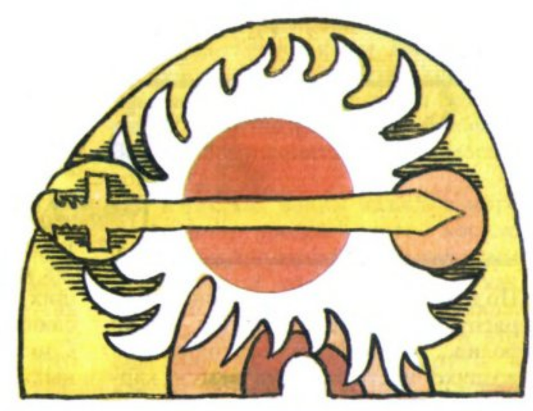
В Гамбии (государство в Африке) дождевая вода содержит минеральные удобрения, причем самые нужные — азотные, калийные, фосфорные. В чем же тут дело? Все в той же атмосферной пыли и ветре. Ветер поднимает в воздух пылевидные частицы минералов, содержащих азот, калий и фосфор, а во время дождя поля получают не только влагу, но и минеральные удобрения в растворе.

Этот факт невольно заставляет вспомнить другую библейскую легенду — о том, как бог якобы послал голодающим в Аравийской пустыне израильтянам «манну небесную». Оказывается, бог тут совсем ни при чем. Сказка о боге, дарующем «манну небесную», родилась на вполне реальной основе. И сегодня в Малой Азии растет лишайник леканора съедобная. Когда леканора созревает, она растрескивается и в виде небольших, очень легких шариков —«манных зерен»— рассыпается по земле. В голодные годы люди их собирают, толкут и из полученной таким образом муки пекут хлеб. Ветер часто переносит зерна леканоры на далекие расстояния. Но главным переносчиком «манны» служат потоки дождевой воды — они смывают ее с больших площадей и сносят в низины и овраги, где она оседает. Поэтому «манна» особенно обильно «выпадает» в дождливые месяцы. В тех же местах известен другой вид «манны небесной», по вкусу напоминающей мед. Этот питательный продукт дает вечнозеленое растение тамариск.

О библейской легенде про «манну небесную» у нас еще будет разговор. Но ветер разносит не только лес, удобрения и крупы, но далеко и небезобидные вещи.

Чем больше в воздухе пыли, тем больше в ней и микробов. Многие из них весьма стойки. Известно, например, что возбудители гриппа остаются жизнеспособными, а значит, и опасными в течение ста двадцати — ста пятидесяти дней. У медиков существует даже специальный термин «пылевая инфекция»— заболевания, которые можно получить, вдыхая пыль, плавающую в воздухе.

В одной из парижских казарм както провели эксперимент. В четыре часа утра, до подъема, в воздухе было определено количество бактерий. В каждом кубическом метре их оказалось в среднем сорок тысяч. Начался подъем; хождение, беготня солдат подняли с пола пыль — теперь в каждом кубическом метре количество бактерий возросло более чем в пять раз! Замечено, что ветер вместе с пылью обычно приносит множество микробов. Большинство их безвредны для человека, но есть среди них и болезнетворные, и такие, что вызывают быструю порчу продуктов питания.



- ☐ ПРИЗРАКИ В ВОЗДУХЕ
- ☐ ЧУДЕСА СВЕТА
- ☐ ВОЗДУШНЫЕ ИЛЛЮЗИИ
- ☐ УДИВЛЯЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО
- ☐ СКИТАЛЬЦЫ КОСМОСА

ПРИЗРАКИ В ВОЗДУХЕ

Ничему не удивляться!
Пифагор

По темному небосклону проносится, распустив огненный шлейф, яркий болид... В знойном, застоявшемся воздухе пустыни появляются картины далекого оазиса...

На шпиле высокой башни загораются призрачные голубоватые огоньки... Проплывает в воздухе огненный искрящийся шар... Рядом с солнцем возникают два его близнеца... Что это?

Воздушные призраки...

Их много в воздухе. Нередко пугающих и загадочных, и ярких, бросающихся в глаза, и едва заметных. Совсем безвредных, а порой и опасных... И все они принимают личину чудесных.

ЧУДЕСА СВЕТА

Издали это нечто,
Вблизи же — ничто.
Ж. Лафонтен

● Необычные видения

Часто мы видим изображения вещей на расстоянии не всегда такими, какие они есть на самом деле. Здесь во многом «повинны» преломления света.

Вот свидетельство русского летописца: «В 7293 году (то есть в 1785 году по нашему летоисчислению.— В. М.) явилось знамение в именитом граде Ярославле, с утренних часов стоял... круг до полудня с тремя солнцы, и при них к полудни явился второй круг, в нем крест с короною, и солнце мрачное, и под большим кругом явилось подобно радуге...»

Три солнца. Крест с короною. Круги на небе. Возможно ли такое?

Не будем торопиться с ответом. Поговорим сперва о другом.

Рассказывают, что в XVIII веке, когда оптические увеличительные приборы были еще редки, двум господам предложили взглянуть на луну в подзорную трубу и рассказать, что они там увидят. Один — он был священнослужителем — внимательно посмотрел на лунный пейзаж и сказал, что видит старинную церковь. «Ничего похожего!»— возразил другой.— Это, скорее всего, укрепленный замок с крепостными стенами и сторожевыми башнями». Конечно, в те времена подзорные трубы были несовершенны, они не давали достаточно четкого изображения лунной поверхности, но дело было не только в них. Вполне очевидно, что мнения двух наблюдателей сформировались — при нечеткости увиденного!— под влиянием и житейского опыта, и общего умонастроения этих наблюдателей. Люди, по-разному образованные и воспитанные, с разными убеждениями, могут увидеть в одном и том же явлении совершенно разные вещи. Недаром французский афо-

ризм гласит: «Результат зависит от точки зрения».

Вот еще какое весьма немаловажное обстоятельство среди других надо иметь в виду, оценивая свидетельства очевидцев, их восприятие какого-либо явления.

Собирая материалы к своей трилогии «Иван Грозный», писатель В. Костылев нашел в архивах рассказ о том, как великий князь московский воспринял увиденное на небе:

«...Дрожащей рукой царь Иван отодвинул занавес. Испуганными глазами взглянул на небо. Лицо его перекосилось от ужаса: на небе, в темной вышине, застыло крестообразное небесное знамение...

Опираясь на посох, вышел царь на Красное крыльцо наблюдать дивное видение, о котором только что сказала ему царица. Долго молча смотрел он на небо, усеянное густой звездной россыпью, и на этот таинственный крест, смутно проступавший в небесной глубине, и вдруг, зашатавшись от слабости... прошептал:

— Вот знамение моей смерти. Вот оно...»

Приведенные нами восприятия по существу одного и того же природного явления называются в науке гало. Поистине каждый из нас оценивает загадочное с высоты своего понимания! Если человек стократно убежден в познаваемости окружающего мира, если сам образ его мышления не допускает ничего мистического, ненаучного, недоказуемого,— такой человек встретит даже непонятное для него без суеверного страха и преклонения. А человеку суеверному или религиозному порой требуется совсем немного, чтобы он тут же уверовал в «знамение», да еще разукрасил своей фантазией. Вот почему в хрониках прошлых веков о гало, этом многоликом и пугавшем тогда «знамении», сказано немало очень далекого от истины. Летописцы — а ими чаще всего были монахи — видели, по обычаю, в небесной вышине то, чего не было и в помине, раскрашивали «увиденное» фантастическими домыслами. В причудливой игре света, например, они находили грозные знаки божьей кары, предзнаменования больших бед — кровопролитных войн, мора и голода...

Ну, а так как войны велись в мире постоянно, людей часто косили страшные эпидемии, особенно чумы и холеры, и голод, то беда, как правило, себя ждать не заставляла. «Знамение» подтверждалось, и это еще больше укрепляло веру и в кресты на небе, и в солнце, и в другие не менее выразительные знаки божьего гнева.

В науке гало принято классифицировать по их сложности. Если наблюдать от одной до трех его форм — скажем, два ложных солнца и гало-круг в двадцать два градуса (точнее говоря, наблюдатель видит под таким или каким-либо другим углом радиус круга) или же части этого круга в виде двух дуг справа и слева от солнца,— это гало простое. Сочетание четырех, пяти и более форм — гало сложное. Простые гало видел, наверное, каждый. Вспомните, как в морозный зимний день, когда солнце прикрыто легкой дымкой, по обе стороны от него появляются два светлых пятна. В Сибири их называют пасолнцами.

«Быть морозу — солнышко в рукавицах»,— говорят в народе. Иногда над солнцем появляется третье пятно. Обычно и эта форма гало сегодня не вызывает даже у суеверных людей каких-либо тревог. Однако история сохранила нам любопытный факт: после падения Наполеона 1 во Франции наблюдали, как над солнцем появилось светлое пятно, напоминавшее многим треугольную шляпу императора. И люди расценили это как знак его возвращения из ссылки, с острова Святой Елены.

Метеорологи утверждают, что появление на небе простого гало не столь уж редкое событие. Им, как говорится, виднее. Виднее потому, что далеко не всегда эти атмосфер-

ные явления так заметны, чтобы видели все. Чаще это удается только очень внимательным наблюдателям. Исследователям атмосферы, чьи глаза достаточно натренированы, гало являет свой лик десятки раз в году.

Среди разнообразных форм гало — а их насчитывают более двадцати — есть и весьма редкие. Ученые наблюдали, описали и зарисовали несколько подобных редкостей. Ну, а что касается «механики» появления всех этих воздушных призраков, то тут для специалистов нет ничего, что выходило бы за рамки известных оптических закономерностей. Обычно при появлении гало солнце бывает затянуто дымкой — тонкой пеленой высоких перистых или перисто-слоистых облаков. Такие облака плавают в атмосфере на высоте нескольких километров над землей и состоят из мельчайших кристалликов льда, которые чаще всего имеют форму шестигранных столбиков или пластинок.

Атмосфера земли находится в постоянном движении. Ледяные кристаллики, опускаясь и поднимаясь в потоках воздуха, то подобно зеркалу отражают, то подобно стеклянной призме преломляют падающие на них солнечные лучи. В результате этой сложной оптической игры и появляются на небе ложные солнца и другие обманчивые картины, в которых при желании можно увидеть и огненные мечи, и все, что угодно...

Как уже говорилось, чаще других можно наблюдать два ложных солнца — по ту и по другую сторону от настоящего светила. Иногда появляется один светлый, слегка окрашенный в радужные тона круг, опоясывающий солнце. А временами после солнечного заката на потемневшем небе вдруг возникает огромный светящийся столб.

Не всякие перистые облака дают яркое, хорошо заметное гало. Для этого нужно, чтобы они были не слишком плотными (солнце просвечивается) и в то же время в воздухе должно находиться достаточное количество ледяных кристалликов. Впрочем, гало может появиться и в чистом, безоблачном небе. Это значит, что высоко в атмосфере плавает много отдельных ледяных кристалликов, но без облачного образования. Так бывает в зимние дни, когда стоит ясная морозная погода.

Случается, что отражение солнечного света от маленьких кристалликов льда, плавающих в морозном воздухе, порождает светящийся столб. Получается это потому, что тут в игре света участвуют кристаллики в виде пластинок. Нижние грани пластинок отражают свет скрывшегося уже за горизонтом солнца, и мы вместо самого солнца видим некоторое время уходящую в небо от горизонта светящуюся дорожку — искаженное до неузнаваемости изображение солнечного диска. Нечто подобное каждый из нас наблюдал в лунную ночь, стоя на берегу моря или озера. Любуясь лунной дорожкой, мы видим на воде ту же игру света — зеркальное отражение луны, сильно растянутое из-за того, что поверхность воды подернута рябью. Слегка волнующаяся вода отражает падающий на нее лунный свет, так что мы воспринимаем как бы многие десятки отдельных отражений луны, из них и складывается воспетая поэтами лунная дорожка.

И еще. Гало от солнца в виде большого светлого столба может возникнуть и во время снегопада. Случаются зимой такие дни, когда снежинки как бы плавают в воздухе, а сквозь неплотные облака упрямо пробивается солнечный свет. На фоне вечерней зари этот столб выглядит иногда красноватым — будто отблеск далекого пожара. В прошлом такое вполне, как видим, безобидное явление приводило в ужас суеверных людей. На память приходит случай из моего детства. В селе, где мы жили, в один из вечеров на небе появилось подобное «знамение». Время тогда было тревожное.

В деревнях то тут, то там появлялись банды. Ночью нередко стреляли. Удивительно ли, что необычное природное явление вызвало сильное волнение? Люди стояли на улице, вполголоса обсуждая непонятное. Мой отец, школьный учитель, долго убеждал их в том, что дела земные не имеют никакого отношения к явлениям небесным. Домой он пришел поздно и с грустью сказал матери, что ему так и не удалось их переубедить.

● Кристаллики-призмы

Возможно, кто-то из читателей видел такое гало: светлое, окрашенное в радужные тона кольцо вокруг солнца. Этот вертикальный круг возникает тогда, когда в атмосфере находится много шестигранных ледяных кристалликов, не отражающих, а преломляющих солнечные лучи подобно стеклянной призме. При этом большинство лучей, естественно, рассеивается и до наших глаз не доходит. Но какая-то их часть, пройдя сквозь эти находящиеся в воздухе призмочки и преломившись, до нас доходит, вот мы и видим радужный круг вокруг солнца. Радиус его около двадцати двух градусов. Бывает и больше — в сорок шесть градусов. Почему радужный?

Как известно, проходя через призму, белый световой луч разлагается на свои спектральные цвета. Поэтому-то образуемое преломленными лучами кольцо вокруг солнца окрашивается в радужные тона: внутренняя его часть бывает красноватая, наружная — синеватая, причем внутри кольца небо кажется темнее. Замечено, что гало-круг всегда более ярок по бокам. Это потому, что здесь пересекаются два гало — вертикальное и горизонтальное. И ложные солнца образуются чаще всего именно в месте пересечения. Наиболее благоприятные условия для появления ложных солнц складываются тогда, когда солнце стоит невысоко над горизонтом и часть вертикального круга уже нам не видна.

Какие же кристаллики участвуют в этом «представлении»? Ответ на вопрос дали специальные эксперименты. Оказалось, что ложные солнца появляются благодаря шестигранным кристаллам льда, по своей форме напоминающим... гвозди... Они плавают в воздухе вертикально, преломляя свет своими гранями.

Третье «солнце» появляется, когда над настоящим солнцем видна лишь одна верхняя часть гало-круга. Порой это отрезок дуги, иной раз светлое пятно неопределенной формы. Иногда ложные солнца не уступают по яркости самому Солнцу. Наблюдая их, древние летописцы и писали о трех солнцах, об отрубленных огненных головах и т. п. В связи с этим явлением в истории человечества зафиксирован любопытный факт. В 1551 году немецкий город Магдебург был осажден войсками испанского короля Карла V. Стойко держались защитники города, уже больше года длилась осада. Наконец раздраженный король отдал приказ готовиться к решительной атаке. Но тут произошло невиданное: за несколько часов до штурма над осажденным городом засияли три солнца. Смертельно напуганный король решил, что Магдебург защищают небеса, и приказал снять осаду.

Теперь уже нетрудно будет понять, как возникают на небе светящиеся кресты, которые и в наш век пугают иных людей. Разгадка здесь в том, что не всегда мы видим на небе ту или иную форму гало полностью. Зимой, при больших морозах, как уже было сказано, по обе стороны

солнца появляются два светлых пятна — части вертикального гало-круга. Так бывает и с проходящим через солнце горизонтальным кругом. Чаще всего видна лишь та его часть, которая примыкает к светилу,— на небе видны как бы два светлых хвоста, тянущихся от него вправо и влево. Части вертикального и горизонтального кругов при этом пересекаются и образуют как бы два креста по обе стороны от солнца. В другом случае мы видим у солнца часть горизонтального круга, пересекающегося светящимся столбом, который от солнца идет кверху и книзу.

И снова образуется крест.

Наконец, бывает и так: на небе после захода солнца видны светящийся столб и верхняя часть вертикального круга. Пересекаясь, они тоже дают изображение большого креста. А порой такое гало напоминает старинный рыцарский меч. И если он еще окрашен зарей, то вот вам окровавленный меч — грозное напоминание небес о грядущих бедах! Научное объяснение гало — яркий пример того, как обманчива бывает порой внешняя форма какого-либо природного явления. Кажется, что-то крайне загадочное, таинственное, а разберешься — от «необъяснимого» не остается и следа.

Легко сказать — разберешься! На это уходили годы, десятилетия, века. Сегодня каждый человек, заинтересовавшись чем-либо, может заглянуть в справочник, полистать учебник, погрузиться в изучение специальной литературы. Спросить, наконец! А были ли такие возможности в средние, скажем, века? Ведь тогда и знаний таких еще не накопили, и наукой занимались одиночки. Господствующим мировоззрением была религия, а привычным мироощущением — вера.

Вот несколько примеров из старых исторических хроник, составители которых нисколько не сомневались в существовании прямой причинной связи между таинственными небесными явлениями природы и делами земными.

В 1118 году, в царствование короля английского Генриха I, на небе появились одновременно две полные луны, одна на западе, а другая на востоке. В том же году король победил в битве.

В 1157 году в Италии появились три солнца, а посредине луны был виден белый крест; понятное дело, летописец это тотчас связал с раздорами, сопровождавшими избрание нового папы римского.

В 1532 году около Инсбрука видели в воздухе чудесные изображения верблюдов, волков, изрыгающих пламя, и, наконец, льва в огненном круге... Были ли все эти явления на самом деле — не так уж для нас теперь важно. Важно, подчеркиваю, что с их помощью, на их основе истолковывались реальные исторические события; что люди смотрели тогда на мир сквозь призму своих искаженных представлений и потому видели то, что хотели видеть. Их фантазия порой не знала границ. Фарнцузский ученый Фламмарион назвал невероятные фантастические картины, нарисованные авторами хроник, «образчиками артистического преувеличения». Вот один из таких «образчиков»:

«...В 1549 году луна была окружена гало и параселенами (ложными лунами.— В. М.), около которых видели огненного льва и орла, разрывающего собственную грудь. Вслед за этим появились горящие города, верблюды, Иисус Христос на кресле с двумя разбойниками по бокам и, наконец, целое собрание — по-видимому, апостолов. Но последняя перемена явлений была всего ужаснее. В воздухе появился громадного роста человек, жестокого вида, угрожавший мечом молодой девушке, которая плакала у его ног, прося помилования...

Какие нужны были глаза для того, чтобы видеть все это!»

О необычном явлении природы сообщил из Нальчика корреспондент ТАСС Г. Кипкеев. Ровно в полночь

над большой территорией Кабардино-Балкарии нависла радуга. В лунной подсветке ее тона выглядели несколько размытыми. Просияв всю ночь, она разрядилась на рассвете небывалым ливнем. В горах загрохотали грязекаменные потоки. Один сель зацепил поселок Кызбурун, унеся в реку некоторые постройки. Другой размыл в ущелье большой участок дороги. Вышли из берегов горные речки, пострадали мосты на автомагистрали Ростов — Баку. К счастью, обошлось без человеческих жертв. Принимаются необходимые меры по ликвидации последствий стихии.

— Случай с полуночной радугой, действительно, редкий, но он не противоречит законам физики,— комментирует факт профессор Института физики атмосферы Академии наук СССР Н. Шефов.— Если достаточно ярко светит луна, то при остром зрении можно и ночью видеть радужное коромысло. Судя по информации, это была мощная дуга, оказавшаяся на сей раз предтечей сильнейшей грозы с могучим ливнем.

● Зеленый луч

«— Первый раз в жизни вижу! Как славно!— сказал фон Корен, показываясь на поляне и протягивая обе руки к востоку.— Посмотрите: зеленые лучи!

На востоке из-за гор вытянулись два зеленых луча, и это в самом деле было красиво. Восходило солнце...»

Это из повести А. П. Чехова «Дуэль». А вот как это редкое и незабываемое явление природы увидел однажды я сам. С тех пор прошло уже более трех десятков лет, но впечатление от увиденного не забылось.

Я отдыхал в одном из пансионатов на берегу Балтийского моря. Моим соседом по комнате оказался учитель физики, веселый, интересный собеседник, большой любитель природы. Однажды мы стояли с ним на обрывистом берегу, любуясь закатом. Было довольно прохладно и очень ясно. Лучи солнца отражались в море длинной золотистой дорожкой. Солнце уже опустилось своим нижним краем на воду.

— А вы знаете,— сказал вдруг физик,— сейчас мы можем увидеть зеленый луч. Слыхали о таком? Все условия для этого подходящи... Только смотрите внимательно!— предупредил он меня.

Вот уже три четверти солнечного диска скрылось в море; боясь пропустить нужный момент, я неотрывно смотрел на солнце.

Остался последний его кусочек.

— Смотрите!— в один голос закричали мы.

Золотистая кромка светила провалилась в воду, и в то же мгновение на месте, где было солнце, возникло яркое зеленое свечение...

Оно было видно около двух секунд.

Позднее я познакомился с зеленым чудом подробнее. Действительно, это красивое явление природы можно увидеть скорее всего на море. На побережье Адриатического моря, например, зеленый луч можно наблюдать утром при восходе и вечером, когда солнце садится в море. «В течение лета 1923 и 1924 годов,— пишет один из наблюдателей,— мне пришлось около ста раз наблюдать якобы столь редкий зеленый луч... Как только вечером горизонт бывал чист и прозрачен, а море свободно от тумана, я знал наверное, что зеленый луч покажется... Зелень всегда была светлая, изумрудная и сияющая, как пламя. Один раз случилось, что в решительный момент что-то отвлекло мое внимание, в то время как мой спутник не спускал глаз с горизонта. Вдруг он воскликнул: «Гляди!» И выяснилось, что он

еще сравнительно долго видел зеленый луч, в то время как я не мог его заметить. Я наблюдал зеленый луч невооруженным глазом и видел его всегда лишь в тот момент, когда верхний край солнца только что исчезал за морем. Этот верхний край казался в течение секунды, перед самым исчезновением, плывущим по воде, немного поднятым над горизонтом горящим огненным шаром величиной с вишню, из которого затем в момент полного захода внезапно выходило зеленое сияющее пламя в форме высокого остроконечного треугольника, словно сквозь красные отражения в воде скользила зеленая молния. Никогда явление не длилось больше самой короткой зарницы, но всегда слепило глаза».

Известный польский яхтсмен А. Урбанчик познакомился с зеленым солнцем в плавании по Тихому океану. Он рассказывает об этом с изрядной долей юмора:

«Как-то вечером я услышал взволнованный крик рулевого:

— Смотрите! Там! Смотрите! Зеленое солнце!

В первый момент я испугался, не напекло ли голову рулевому Ришарду. Но когда я выбежал из навигационной рубки на палубу, то сразу же убедился, что с Ришардом все в порядке — шхуна на курсе, паруса работали как следует, а виновник переполоха абсолютно трезво рассказал нам:

— Я как раз смотрел на заходящее солнце, чтобы узнать о завтрашней погоде (ее предсказывают по цвету заката). И вдруг в момент, когда уже почти весь диск опустился в океан, оставшаяся его часть вместо желто-красной стала зеленой, испустила во все стороны зеленые, как трава, лучи и исчезла. Я клянусь...

Реакция экипажа была самой разной. Одни смеялись и говорили: «Э, да тебе, брат, просто витаминов не хватает!», другие, среди которых был и я, стали припоминать, что о чем-то подобном читали где-то или слышали о редком оптическом феномене, называемом зеленым лучом. На следующий день весь экипаж собрался у борта уже за полчаса до захода солнца. Самые настойчивые — с кино- и фотоаппаратами. К огорчению Ришарда, солнце, как бы смеясь над ними, раздулось, как шар, покраснело и самым обычным образом исчезло.

Но через несколько дней зеленый луч снова ослепил рулевого. На этот раз его видели еще два человека... С того времени началась игра в прятки. Зеленый луч попросту издевался над нами. То появлялся сразу же после захода, в момент, когда все как раз отвернулись, то прятался на несколько дней, то появлялся снова, когда никто его не ждал. Весь экипаж был охвачен азартом. Пари, высокие ставки (ставками служили предутренние, самые тяжелые часы вахты), риск, комбинации, великолепные выигрыши и отрабатываемые потом по ночам проигранные вахты...

Всего экипаж «Морнинг стар» наблюдал явление зеленого луча по меньшей мере пять раз как факт «вне дискуссий» и восемь раз «под сомнением».

Когда солнце... растягивается

Феномен зеленого луча известен был еще в Древнем Египте. На сохранившихся в пирамидах рисунках можно видеть изображение солнца с расходящимися во все стороны зелеными лучами. Шесть тысяч лет ждали эти рисунки открытия, столько же, а может, и больше лет ждали люди объяснения изумрудного солнца.

Секрет этого феномена несложен. Дело в том, что земная атмосфера

служит для нас как бы огромной призмой (обращенной своим основанием вниз). Проходя через нее, солнечные лучи разлагаются на цветные составляющие, только это не всегда можно увидеть.

Разложение света особенно заметно, когда солнце или звезды опускаются к горизонту. Если посмотреть в подзорную трубу на какую-нибудь звезду, находящуюся у горизонта, то она выглядит не яркой светлой точкой, а как столбик, окрашенный в радужные тона; верхняя часть столбика фиолетовая, нижняя — красная. При этом звезда как бы несколько растягивается кверху и книзу.

Так же растягивается и видимый нами диск солнца. Но светит оно очень ярко, и окраска его заметно не изменяется. Радужные цвета перекрывают один другой. Однако мы, по существу, видим не один белый диск солнца, а несколько цветных дисков, наложенных друг на друга. Складываясь, они дают белый цвет. Верхний и нижний края солнца — там, где цветные диски не смешиваются,— остаются окрашенными; верхний край имеет синюю и смешанную синюю с зеленой окраску, нижний — красную.

Вы уже догадались, как возникает зеленое свечение?

Солнце уходит за горизонт, еще несколько секунд, и оно скроется из глаз. В этот момент над горизонтом остаются только верхние края двух цветных дисков — зеленого и синего. Но синие и зеленые лучи проходят через толщу земной атмосферы неодинаково: зеленые проникают через нее свободно, а синие сильно рассеиваются и до наших глаз почти не доходят.

Вот тут-то и можно увидеть зеленый кусочек солнца! Если в это время посмотреть на него в бинокль, то можно заметить, что узкая светлая полоска окружена зеленым ореолом.

А когда заходящее солнце исчезает под горизонтом, оно бросает свой последний, ярко-зеленый луч, который виден уже невооруженным глазом.

Конечно, для этого нужны определенные условия. Необходимо, чтобы воздух был достаточно сухой и, главное, прозрачный. Горизонт должен быть ясным, без облаков и тумана. Советский астроном Г. А. Тихов, в течение многих лет изучавший это явление, уточняет: «Если солнце при закате красного цвета и на него легко смотреть невооруженным глазом, то можно с уверенностью утверждать — зеленого луча не будет. Причина понятна: красный цвет солнечного диска указывает на сильное рассеивание в атмосфере темно-синих и зеленых лучей.

Напротив, если солнце не очень изменило свой бело-желтый цвет и садится ярким (то есть поглощение света атмосферой незначительно и пропорционально), то можно предполагать, что зеленый луч появится. Важно, чтобы горизонт имел отчетливую линию, без всяких неровностей: ближайшего леса, строений и т. п. Этих условий легче всего достичь на море, вот почему зеленый луч хорошо известен людям моря». Наблюдать за солнцем лучше всего с небольшого холма. И помните: когда солнце опускается к горизонту, смотреть на него не следует, чтобы не ослепить себя. А вот когда оно уйдет за горизонт уже почти целиком и останется одна светлая полоска, смотрите не отрываясь. Если вам особенно повезет, то вы увидите не только зеленый, но и синий луч. Правда, его видели всего несколько человек. Появляется он при особо прозрачном воздухе, обычно же синие лучи полностью рассеиваются в «воздушной призме».

А солнечный свет изумрудного цвета, оказывается, можно увидеть даже в Заполярье. «Мне довелось увидеть зеленый луч в Баренцевом море во время экспедиций на научно-исследовательском судне «Тунец» 13 августа 1968 года,— сообщает из Мурманска кандидат

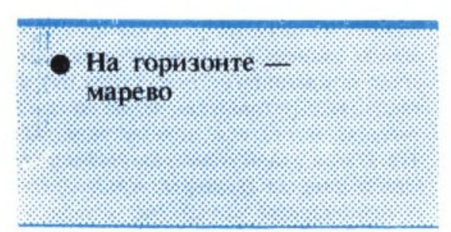
технических наук М. Заферман.— Условия для наблюдения были идеальными: на небе ни облачка, на море штиль.

Солнце на закате почти не меняло свой бледно-желтый цвет, медленно опускаясь к горизонту. Смотреть на ослепительный диск было трудно. Наконец, солнце коснулось горизонта, стало менее ярким, но все еще было желтого цвета, а не красного, как обычно. Еще мгновение, и от солнечного диска остался небольшой сегмент. Но вот исчез и сегмент, и тут же вспыхнул зеленый луч. Казалось, будто где-то на горизонте зажегся зеленый прожектор, направленный прямо на нас, луч его скользнул вверх и исчез. Все это длилось не более двух секунд, но впечатление оставило незабываемое».

ВОЗДУШНЫЕ ИЛЛЮЗИИ

Быль расскажу, но она такова, что покажется сказкой.

Овидий



Это мираж — одно из тех явлений, которые люди с древности связывали с таинственными, неведомыми силами природы. «Моря дьявола»— так еще и сейчас называют жители пустынных территорий Северной Африки «озерные призраки», очень частые как раз в тех краях.

Когда заходит разговор о миражах, обычно вспоминают жаркую пустыню и бредущий по холмистым пескам караван. Впереди на едва заметном горизонте появляется большая блестящая поверхность. Что это? Верблюды делают еще несколько шагов, и перед глазами людей открывается большое озеро. Набегающий ветерок рябит поверхность воды.

Озеро видно так ясно, что кажется, нет сомнения в его реальности. Но проходит несколько минут, и призрачное озеро начинает заволакиваться красноватой мглой пустыни, теряет свои очертания, неожиданно поднимается в воздух и исчезает. Это озерный нижний мираж, самый распространенный, чаще других появляющийся.

Озерный мираж стал обычным явлением на асфальтированных шоссе: в жаркие дни перед автомобилем бегут «озера воды»— как будто совсем недавно прошел дождь. В них отражаются облака, голубое небо.

«Солнце согрело эту старую, зябкую по ночам землю, и теперь повсюду полетели миражи,— писал М. Пришвин о маревах в степях Западной Сибири.— Телеграфные столбы почтового тракта ушли от нас, колыхаясь, как караван верблюдов...

Наша кочевая дорога вьется двумя колеями, поросшими зеленой придорожной травой, вперед и назад одинаково, словно это две змеи вьются по сухому, желтому морю. Озеро — одно из тех обманчивых озер пустыни — блестит, как настоящее озеро. С воды поднимается птица и летит нам навстречу, размахивая двумя большими крыльями. И вдруг — будто сдунуло. Ни озера, ни птицы, ни верблюдов — все будто рукой сняло».

...В прошлом, во времена парусных

кораблей, по всем морям гуляла легенда о корабле-призраке —«Летучем голландце». Его капитан за богохульство был осужден вечно носиться по морям и океанам, нигде не бросая якорь. Встреча с этим страшным парусником, по убеждению моряков, предвещала кораблекрушение. И такие встречи бывали не раз! Корабль-призрак внезапно появлялся из тумана, безмолвный, плыл прямо на них, а затем столь же внезапно исчезал.

Особенно удивительны картины, когда воздушные призраки находятся в постоянном движении. Кажется, на небе разыгрывается какое-то фантастическое «действо».

У берегов Сицилии над морем на восходе солнца часто появляются сказочные дворцы, воздушные башни и замки, люди-великаны, гигантские деревья и животные; они сходятся и расходятся, догоняют один другого, изменяют свои формы, одна картина сменяется другой.

Наконец бывает и так: находясь у горизонта, солнце вдруг начинает изменять свой вид. Круглый его диск превращается в треугольник, через секунду мы видим его уже в виде гриба, затем солнце принимает форму яйца. Изменяется и цвет солнца, особенно заметны переливы красного и оранжевого цветов. Мало того, солнце еще танцует — то поднимается, то исчезает из глаз, то появляется вновь... Все это миражи.

Нетрудно себе представить, с какими мыслями воспринимают такие картины люди, пораженные вирусом суеверия. В лучшем случае увиденное лишь удивит человека, чаще диковинные воздушные призраки приведут к мыслям о чем-то потустороннем.

А между тем...



По законам оптики

На берегу пруда растет ива. В спокойной воде, как в зеркале, мы видим ее отражение. Почему?

Световые лучи от ивы идут к нашим глазам двумя путями: одни — непосредственно от дерева к нам, в этом случае мы видим его там, где оно находится в действительности и в его истинном положении, то есть растущим вверх; другие достигают глаз, предварительно отразившись от зеркальной поверхности пруда, эти лучи дают нам ложное изображение и берега и растущей на нем ивы — они кажутся нам опрокинутыми в воду.

Таким же зеркальным отражением является и мираж. Только зеркалом здесь служит не стекло, не вода, а воздух.

При каких же условиях возникает столь необычное зеркало?

Мы привычно полагаем, что лучи света распространяются в воздухе прямолинейно. Между тем это не совсем так. Воздух по плотности — среда отнюдь не однородная, световому лучу приходится преодолевать участки, зоны, слои с разной плотностью, а к чему это приводит, вас может убедить простейший опыт. Перед вами стакан с водой, в руках у вас чайная ложка. Вы опускаете ее в стакан, и на ваших глазах происходит «чудо»— ложку будто кто-то сломал, разрезал, ее части сдвинулись относительно друг друга. Что произошло? Сработал закон, согласно которому направление распространения света обязательно должно измениться при прохождении через границу раздела двух сред. Когда световые лучи проходят через атмосферу, через разные ее слои, они тоже, в сущности, проходят

через разные по плотности среды. Понятно, что они при этом хоть немного, но все-таки преломляются, то есть изменяют свой путь.

В жаркий летний день предметы, находящиеся от вас вдалеке, будто дрожат, колышутся. На самом деле, конечно, дрожат не они, а дрожат световые лучи, отражаемые ими и принимаемые нашими глазами. Нагретый воздух непрерывно движется, струится, границы раздела в среде, через которую идут к нам отраженные от предметов лучи, постоянно меняются, и световым лучам приходится многократно менять направление, прежде чем они достигнут наших глаз. Такое распространение светового луча в среде с непрерывно изменяющимися показателями преломления в оптике называется рефракцией.

Рефракция — явление постоянное и неизбежное, если иметь в виду распространение света в атмосфере. Тут все зависит от толщины атмосферного слоя, который преодолевает световой луч. Меньше всего подвергаются рефракции лучи, приходящие к нам от небесных тел как бы отвесно. Зато в других случаях небесные светила кажутся нам расположенными несколько выше, чем они находятся на самом деле. И виновата в этом рефракция.

Вечером мы видим солнце еще некоторое время после того, как оно уже скрылось за горизонтом. А далекие предметы нам представляются немного выше и ближе в сравнении с их реальным расположением.

Повторяю, рефракция световых лучей в атмосфере происходит постоянно и повсеместно. Чаще всего мы ее попросту не замечаем: преломление световых лучей незначительное, они не слишком искажают образы предметов, на которые мы смотрим, и практически мы их видим там, где они есть в действительности.

Чтобы такие искажения стали заметны, необходимы особые условия, при которых, как говорят оптики, происходит полное внутреннее отражение света в атмосфере. Чаще всего это бывает, когда воздух по вертикали резко расслаивается. Тогда свет от некоторых воздушных слоев отражается, как от зеркала. Вот здесь и лежит научная разгадка таких оптических явлений, как миражи.

Иными словами, миражи — это мнимые изображения объектов, которые на самом деле нам не видны. И какими только эти изображения не бывают! Прямыми или перевернутыми, вытянутыми или, наоборот, сплющенными... А вот и вовсе искаженными до неузнаваемости, и тогда наблюдатель может (что случалось раньше, случается и сейчас по разным причинам с людьми, ставшими свидетелями необычного явления) представить себе что угодно и подумать о чем угодно...

Летом, в жаркие дни, когда солнце сильно нагревает земную поверхность, прилегающий к ней слой воздуха тоже, естественно, нагревается и становится по этой причине менее плотным. Световые лучи отражаются от такого слоя как от поверхности воды — так возникают условия для появления «озерного», или нижнего, миража.

«Озерный» мираж наносит удар по психике человека, впервые попавшего в пустыню, особенно если он страдает от жары и жажды.

...Пышут жаром песок и камни. Воздух недвижим. Небо затянуто красноватой мглой, в которой потонуло солнце и потерялся горизонт. Людям, бредущим с караваном, трудно, они устали — где бы укрыться и найти прохладу? И вдруг перед ними на горизонте возникает озеро, их окрыляет надежда, они спешат к озеру, а его все нет и нет. А то, глядишь, и совсем пропало, будто его никогда и не было. И действительно, не было! Раскаленный и разреженный у земной поверхности воздух превратился в атмосферное зеркало, в котором отразилось... небо. Легкие колебания отражающего приповерхностного воздушного слоя благодаря

рефракции вызывают у страждущих путников иллюзию водной глади, подернутой рябью.

● Корабли-призраки

Атмосферное зеркало может образоваться не только непосредственно у земной поверхности. Не исключено его появление и в верхних слоях атмосферы. Тогда мы можем увидеть отражение предметов, находящихся за горизонтом.

Рано утром, когда нижние слои воздуха еще сильно охлаждены от соприкосновения с остывшей за ночь землей, верхние слои оказываются более теплыми. Таким образом здесь может возникнуть отражающий слой — верхнее атмосферное зеркало. А в нем отражения далеких островов, берега моря, кораблей, находящихся за горизонтом.

Сын мореплавателя прошлого века Скоресби сопровождал отца в полярной экспедиции. Находились они на разных судах. После шторма корабли потеряли друг друга. Однако вскоре сын увидел другое судно. «Я так отчетливо видел в бинокль контуры и оснастку корабля,— писал он,— что не колеблясь признал его за корабль моего отца. Впоследствии, сравнивая наши лоции, мы убедились, что были на расстоянии пятидесяти пяти километров друг от друга».

В обычных условиях этого быть не могло: суда находились вне пределов видимости. Но корабль, на котором был отец, отразился в верхнем воздушном зеркале и стал виден.

Вот где кроются истоки старинной морской легенды о «Летучем голландце». Встречавшиеся с ним люди в действительности видели мираж. Не случайно этот призрак парусника перестал появляться, когда времена парусного флота прошли.

Впрочем, была и осталась до наших дней другая, вполне реальная основа этой легенды. О ней рассказал как-то в «Огоньке» капитан дальнего плавания Ю. Шеманский.

«Осенью 1917 года,— пишет он,— в канун Октябрьской революции, я вместе со всем нашим классом (ротою) военно-морского училища — ныне это Высшее военно-морское училище имени М. В. Фрунзе в Ленинграде — был отправлен в годичное плавание по Тихому океану на учебном корабле «Орел». Иностранная интервенция не позволила нам своевременно вернуться на Родину. Более трех лет провели мы в плаваниях по просторам Мирового океана. Немало интересных событий произошло за этот большой срок, и была среди них встреча с «Летучим голландцем».

...«Орел» шел из Гонконга Южно-Китайским морем на юг. На холодном мостике, кроме вахтенного офицера-штурмана, двух сигнальщиков и рулевого, находился и начальник учебного плавания М. А.Китицын. Вдруг прямо по курсу появилось большое парусное судно. Оно появилось из ночной темноты так внезапно и так близко от «Орла», что все решили: столкновения не избежать... Но катастрофы не произошло: судно-призрак прошло мимо, не коснувшись «Орла», и стремительно скрылось в темноте южной ночи.

Мы, молодежь, конечно, разволновались и обратились с вопросами к своему начальнику. Мы не верили в существование кораблей-призраков. Но только что увиденное собственными глазами невольно поколебало это неверие.

Михаил Александрович, опытный моряк, старый боевой командир, ответил нам так:

— Да, друзья мои, в момент появления этого необычного корабля я

и сам подумал, что это «Летучий голландец». Я его всегда так и представлял по описанию многих моряков. Да, да, точно таким он и должен быть: бесшумным, стремительным, плавным в движении. Вы ведь заметили, что он совсем не похож на обычные парусные суда, которые все мы не раз видели. Но, как и вы, в чудеса я не верю...

Конечно, это не фантастический «Летучий голландец», созданный воображением моряков былых времен. Так что же это? Мы встретились с одним из беспризорных кораблей. Напомню, что в начале этого века созвали специальную международную конференцию, где было решено вести борьбу с беспризорными кораблями: «Летучим голландцам» была объявлена война. Для потопления блуждающих по морям и океанам парусников, экипажи которых покинули свое судно или умерли от эпидемий, отправлялись эскадры военных кораблей разных стран...»

Когда «Орел» прибыл в Сингапур, кто-то из команды рассказал своему знакомому про ночную встречу в Южно-Китайском море. Тот показал заметку в газете. В ней говорилось о том, что недавно на японский пароход ночью налетел парусный корабль; пароход перевернулся и затонул. Спаслись только два матроса. Утром их подобрал другой японский пароход.

«Все попытки выяснить, что это был за парусник, не увенчались успехом,— пишет Ю. Шеманский.— Судя по всему, «Орел» повстречался с одним из тех «бродяг океана», которые по каким-то причинам оказались брошенными своим экипажем».

Такие корабли не имеют никакого отношения к воздушным призракам, которые вдруг возникли перед мореплавателями прошлых веков, предвещая, по убеждению многих из них, какую-то беду. И если после этой встречи на судне кто-то умирал, налетал жестокий шторм или, того хуже, происходило кораблекрушение, суеверные моряки были твердо уверены: виной всему была встреча с кораблем мертвецов.

Такие случаи помнились долго, обрастали легендами и, как ни странно, становились от этого еще более «убедительными» и «достоверными». Ну, а если плавание оканчивалось благополучно (что, конечно же, случалось чаще!), встречи с «бродягами океана» столь же благополучно забывались. Таково уж свойство человеческой памяти.

● Телевидение в природе

Верхние миражи чаще встречаются на море, особенно в приполярных широтах, где почти всегда нижние слои атмосферы холоднее верхних. На Севере такое бывает зимой и весной в дни, когда с юга дуют теплые ветры, а нижние слои воздуха остаются холодными от снега или от льда.

Так, люди, живущие на берегах Байкала, не раз видели, как над озером по воздуху беззвучно проходят, вагон за вагоном, призрачные поезда — отражения далеких составов, следующих по железной дороге. Журналист В. Васильев опубликовал в Читинской областной газете заметку о забавном случае, рассказанном ему одним из рыбаков. Вернувшись с утренней ловли, бригада расположилась у своей стоянки. Занимались кто чем: одни готовили еду, другие приводили в порядок снасти, еще два-три человека присели на перекур. Вдруг кто-то из них, показывая вперед, тревожно воскликнул:

— Смотри! Смотри! Вон какой громадный медведь идет на нас!

А когда все соскочили с места и глянули туда, куда указывал их товарищ, то увидели двух чирков, вылетевших из воды. Никакого медведя не было.

Подобные «видения», бывает, приводят и к более серьезным разочарованиям. Известно, например, что шведские моряки долгое время искали остров-мираж, который появлялся в Балтийском море между Аландскими островами и шведским берегом.

Иногда верхние миражи своим «дальновидением» задают настоящие загадки.

В 1815 году произошло знаменитое в истории наполеоновских войн сражение при Ватерлоо. В книге «Атмосфера» К. Фламмарион приводит свидетельство жителей бельгийского города Вервье о том, что они видели в этот день на небе вооруженных людей — артиллеристов. Между Ватерлоо и Вервье — 105 километров. И вот что удивительно: мираж передал очертания далеких предметов так, будто до них рукой подать. В Вервье заметили даже, что у одной пушки сломано колесо! Подобные дальние миражи — явления хоть и редкие, но отнюдь не исключительные.

В 1927 году известный американский летчик Ч. Линдберг совершил знаменитый по тем временам перелет через Атлантический океан. Потом он рассказывал, что в двухстах милях от Ирландии он видел землю — холмы и деревья. Мираж продолжался несколько минут.

Во время своей космической одиссеи на «Салюте» советский космонавт Георгий Гречко обнаружил на одной из снятых им фотографий льдину, висящую в воздухе выше облаков. В загадке разобрались на земле — это был мираж.

Тайна «дальнобойности» таких миражей еще ждет своих исследователей.

Обычно миражи появляются при тихой погоде, иначе ветер «разобьет» воздушное зеркало. Однако оно в то же время не такое уж хрупкое! В иных случаях легкие колебания отражающего воздушного слоя необходимы для «полноты» картины: благодаря им, например, в «озерных» миражах появляется такая достоверная деталь, как рябь на поверхности мнимого озера. Ну, а главное свойство миражей — это их поразительное разнообразие. Так, в зависимости от характера отражения верхним воздушным зеркалом мы иногда видим мираж прямо над собой, высоко в воздухе, в виде перевернутого изображения. Такие миражи даже более часты, чем иные. Бывают случаи и посложнее, когда верхние миражи, образующиеся при прямом отражении скрытых от глаз наблюдателя предметов в необычном атмосферном зеркале, дают сразу двойное изображение — прямое и перевернутое. В полярных широтах доводилось наблюдать даже тройные миражи.

Мы уже говорили с вами о рефракции — о распространении света в среде с меняющимся коэффициентом преломления. Чем ближе солнце находится к горизонту, тем менее благоприятными могут быть условия для прямолинейного, без помех, без явлений рефракции, прохождения солнечных лучей к наблюдателю. Понять это в общем-то не так уж сложно: у земной поверхности, когда лучи солнца идут к наблюдателю в горизонтальной плоскости, им приходится преодолевать большую толщу нижних слоев атмосферы с разной плотностью, с постоянно меняющимися границами между ними. По сути дела, «игра» солнца — это тот же мираж. Естественно, что если солнце стоит значительно выше горизонта и тем более в зените, на пути его лучей оказываются более спокойные и однородные слои воздуха. Солнечные лучи хоть и искривляются, но не настолько, чтобы вызвать у нас разного рода зрительные иллюзии.

«Чудес на свете много»,— поется в одной популярной песенке. Их и впрямь много, но ни за одним из них не стоит некая непознавае-

мая потусторонняя сила. Было бы сильным преувеличением утверждение о том, что механизм всех разнообразных здесь описанных и многих других оставшихся вне нашего с вами внимания оптических явлений в атмосфере изучен до тонкости и нет больше никаких вопросов. И вопросы есть, и многое еще предстоит изучить, но в том, что все это поддается изучению, наука нисколько не сомневается.

УДИВЛЯЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

Легче всего обмануть самого себя

Демосфен

«Счастливое знамение»

В древнем мире еще были замечены эти странные голубые огоньки, намекавшие на что-то необычное. Тогда это явление называли огнями Кастора и Поллукса — по имени мифологических героев-близнецов. А позднее переименовали в огни Эльма — по названию церкви святого Эльма в Италии, где они появлялись. Особенно часто такие огни наблюдали на мачтах кораблей. Римский философ и писатель Луций Сенека отметил, что во время грозы «звезды как бы нисходят с неба и садятся на мачты кораблей». Впечатляющую картину увидели в 1902 году моряки парохода «Моравия». Находясь у островов Зеленого Мыса, капитан Симпсон записал в судовом журнале: «Целый час в море полыхали молнии. Стальные канаты, верхушки мачт, нок-реи, ноки грузовых стрел — все светилось. Казалось, что на шканцах, через каждые четыре фута повесили зажженные лампы, а на концах мачт и нок-рей засветили яркие огни». Свечение сопровождалось необычным шумом: «Словно мириады цикад поселились в оснастке или с треском горели валежник и сухая трава...»

Огни святого Эльма разнообразны. Бывают они в виде равномерного свечения, в виде отдельных мерцающих огоньков, факелов. Иногда они настолько похожи на языки пламени, что их бросаются тушить. Несмотря на всю кажущуюся необычность этого явления, оно довольно давно нашло естественное объяснение: такие огни — тихие электрические заряды в атмосфере. Наблюдают их чаще всего во время гроз, снежных бурь, шквалов, когда в облаках и на поверхности земли накапливается большое количество электричества.

Наша планета окружена электрическим полем, подобным тому, какое образуется вокруг любого заряженного электричеством тела. В большинстве случаев воздух заряжен положительно, а земля отрицательно. Возникновение электрического поля в нижних слоях атмосферы происходит, главным образом, за счет ионизации воздуха.

Обычные молнии сопровождаются оглушительным треском — громом, ведь молния — это сильный и быстрый электрический разряд. Однако при определенных условиях происходит не разряд, а истечение за-

рядов, различное по продолжительности. В принципе это тот же разряд, но только «тихий», специалисты называют его коронным, то есть венчающим какой-либо предмет подобно короне.

При таком разряде из различных острых выступов — шпилей, башен, высоких шестов, деревьев, корабельных мачт и т. д.— начинают выскакивать одна за другой маленькие электрические искры. Если искр много и процесс длится более или менее продолжительно, мы и видим бледно-голубоватое сияние, похожее на язычки пламени.

Ионизация атмосферы в верхних слоях обычно выше, чем в нижних. Поэтому потенциальные электрические поля в горах обладают значительно большей интенсивностью, чем на равнинах. И огни Эльма в горных районах наблюдаются чаще.

Мало есть в природе явлений, способных сравниться по красоте и величественности с полярными сияниями!

Сполохи — так их называют иногда у нас на Севере — играли на небе несколько часов.

Северян, исконных жителей Заполярья, сполохами не удивишь. Там северные сияния — привычное явление.

Ученые установили прямую связь земных сполохов с пятнами на Солнце. Отмечено, что, когда большое пятно проходит центральный меридиан Солнца, на Земле через 20—40 часов почти всегда начинают играть сполохи и разражается магнитная буря.

В солнечных недрах, где царит температура, достигающая многих миллионов градусов по Цельсию, происходят сложные реакции на ядерном уровне. Тепло, которое обогревает нашу планету,— следствие этих реакций. Но не только тепло излучает наше светило в мировое пространство — из области солнечных пятен выбрасываются еще потоки частиц, включая положительно заряженные протоны и отрицательно заряженные электроны. Когда протоны и электроны достигают верхних, разреженных слоев атмосферы Земли, они, как и в газоразрядной трубке, сталкиваются с атомами и молекулами воздуха, главным образом азота и кислорода, и заставляют их светиться. Так возникают полярные сияния в естественных условиях.

● И не только на Севере

Когда Солнце выбрасывает с большой скоростью особенно мощные потоки частиц, полярное сияние может оказаться совсем не полярным. Вполне закономерно, что такие случаи вызывают необычайный интерес населения, своевременно ответить на вопросы которого позволяют современные средства массовой информации. В 1941 году полярное сияние видели в Воронежской области. По словам очевидца, ночью на дворе было светло, как днем. Причем странная заря занималась не на востоке, а на севере. Два дня люди судачили об этой необычной ночной заре, а потом все успокоились, узнав, что это было обыкновенное полярное сияние. Вся его необычность в том, что оно «спустилось» так далеко к югу.

Природа полярных сияний продолжает волновать ученых. Можно сказать так: внимание к ним растет пропорционально росту наших интересов к процессам, происходящим и в атмосфере Земли, и на Солнце, а также благодаря возросшим техническим возможностям науки. Теперь у исследователей полярных сполохов появились могущественные помощники — геофизические ракеты, искусственные спутники

Земли, снабженные самой современной аппаратурой.

Приборы, установленные на спутниках, уже дали ученым немало ценнейших сведений о самых высоких слоях земной атмосферы — их химическом составе, строении, плотности и о многом другом. Все это позволило кое-что уточнить в представлениях о природе полярных сияний, что-то пересмотреть, от чего-то полностью отказаться.

Идет быстрый процесс углубления наших знаний, и он еще далек от завершения. Так, новейшие данные, полученные с помощью современных средств исследования, приводят некоторых ученых к предположению о том, что полярные сияния есть следствие взаимодействия ультрафиолетового излучения Солнца с очень разреженным воздухом, который на больших высотах находится в атомарном состоянии. Происходит ионизация воздуха — превращение нейтральных атомов в заряженные ионы. Существование в верхних слоях атмосферы ионосферы, области, хорошо проводящей электричество, уже прочно доказано.

Высказываются и другие предположения о механизмах полярных сияний, но то, что в действие их запускает наше дневное светило, ни у кого не вызывает сомнения.

Молния-загадка

«Дорогая редакция,— пишет одна из читательниц журнала «Знание — сила»,— прошу объяснить случай, происшедший со мной 19 августа 1960 года. Шла я с автобуса в Борисовку, где живут мои родители, и заметила светящую фару мотоцикла, движущегося навстречу мне из леса. Но как может мотоцикл передвигаться после дождя по суглинистому полю? Остановилась и стала внимательно смотреть.

«Фара» остановилась от меня на расстоянии 30 метров. Тут я заметила, что нет признаков какой-либо машины. «Фара» вдруг направилась прямо на меня и в 2—3 шагах встала — и я стою, стараясь разгадать, что это может быть. Потом она медленно стала удаляться, расстояние между мной и «фарой» стало увеличиваться, а затем она быстро ушла в сторону Кукшева».

Перед нами одна из многочисленных встреч с любопытнейшим явлением природы — шаровой молнией.

Этот феномен долгое время не получал признания в науке. О шаровой молнии говорили, что это оптический обман и ничего более. Французский физик Маскар называл ее «плодом» возбужденной фантазии». А в одном из немецких учебников по физике еще в конце прошлого века утверждалось, что шаровая молния не может существовать, поскольку это «явление, не отвечающее законам природы».

Ученые, как видим, тоже могут заблуждаться при столкновениях с загадками природы. Причем нередко они заблуждаются не потому, что у них «дурной характер», который не позволяет им снисходительно относиться к новым научным идеям или соглашаться с фактами, противоречащими их представлениям. Причины тут бывают гораздо глубже, включая, в частности, стремление сохранить в целостности и законченности господствующую в естествознании систему воззрений на устройство мира. Однако познание — процесс, который остановить нельзя. В основе этого процесса лежит принцип: не знаю сегодня — узнаю завтра. Принцип, который прямо противоположен религиозному: не знаю и знать не положено, поскольку все, что непонятно, чудесно,— от бога, подтверждение

его бытия, и познать это невозможно. Шаровые молнии можно, пожалуй, считать классическим примером того, как под давлением фактов изменялось к ним отношение ученых.

Постепенно был собран большой материал, говорящий о том, что и шаровая молния — реальность. Самые различные люди сообщали о встречах с этой пока загадочной спутницей гроз.

В 1975 году журнал «Наука и жизнь» совместно с Институтом земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн АН СССР опубликовал анкету, в которой содержался ряд вопросов о шаровой молнии и просьба к очевидцам этого явления ответить на вопросы. Редакция получила более тысячи писем, в которых описаны случаи наблюдения шаровой молнии. Авторы — научные работники, инженеры, учителя, летчики, метеорологи...

Если судить по рассказам людей, повидавших это «чудо природы», шаровая молния достигает иной раз размера с футбольный мяч и даже больше. Движется она в воздухе довольно медленно. За ней легко проследить глазами. Иногда такой светящийся шар почти останавливается, производя разрушения. В других случаях шаровая молния исчезает тихо, со слабым треском. Когда этот шар движется, в воздухе слышен легкий свист или шипение. Цвет шаров различный. Наблюдатели рассказывают, что видели и красные, и ослепительно белые, и синие, и даже черные! Кроме того, молния не всегда бывает шаровидной — встречаются и грушевидные, и яйцеобразные. Многим очевидцам удалось ее сфотографировать.

Связь шаровой молнии с обычными, линейными молниями подтверждается целым рядом фактов. П. Гришненков из Мурома видел, как шаровая молния диаметром тридцать — сорок сантиметров выскочила из земли в месте удара линейной молнии. Студент Томского университета А. Созонов видел три шаровые молнии ярко-белого цвета, отделившихся от средней части канала линейной молнии и начавших медленно падать. Машинист электровоза А. Орлов описал случай, когда шаровая молния вылетела вверх при ударе линейной молнии в стальную опору ЛЭП. Подробно рассказал о своей встрече с огненным шаром преподаватель вуза А. Тимощук.

Молния ударила в провода недалеко от столба. В тот же момент на проводе возникла желто-зеленая вспышка, которая стала «разгораться». Образовался шар, который медленно покатился по провисшему проводу. Постепенно он становился красным. Шар перескочил на нижний провод, а затем свалился на ветки тополя. Раздался сильный треск, полетели красные искры, и по веткам покатилось несколько маленьких шариков. Шар начал прыгать по мостовой, подскакивая и рассыпая вокруг себя искры. Наконец, он рассыпался на несколько кусков, которые быстро погасли. Все это произошло приблизительно за десять секунд и наблюдалось еще одним человеком.

Только гипотезы

Общепринятого научного объяснения приоды шаровой молнии пока нет, зато предположений и гипотез множество. Но некоторые предположения о происхождении этого электрического чуда в большой степени обоснованны. Одно их них принадлежит академику П. Л. Капице.

Шаровую молнию, по его мнению, питают радиоизлучения, возникающие при грозовых разрядах атмосферного электричества. Если, пишет он, «в природе не существует источников энергии, еще нам неизвестных, то на основании закона сохранения энергии приходится принять, что во время свечения к шаровой молнии непрерывно подводится энергия, и мы вынуждены искать этот источник энергии вне объема шаровой молнии. Шаровые молнии возникают там, где радиоволны достигают наибольшей интенсивности».

Предложенное видным советским ученым объяснение шаровой молнии хорошо согласуется со многими её особенностями: и с тем, что она иногда катится по поверхности различных предметов, не оставляя ожогов, и с тем, что чаще всего проникает внутрь помещений через дымоходы, окна и даже небольшие щели. Доктор физико-математических наук И. П. Стаханов высказал мысль, что шаровая молния возникает в том случае, когда в канал обычной молнии попадает значительное количество воды. При соединении (рекомбинации) молекулы воды налипают на положительные и отрицательные ионы, образуя вокруг них оболочку. Эта оболочка останавливает соединение ионов, мешая их непосредственному контакту.

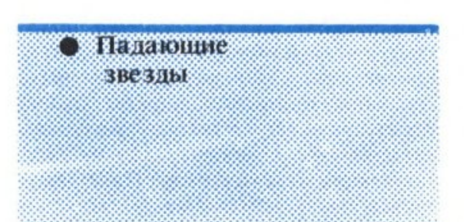
Шаровая молния средних размеров (десять — двадцать сантиметров в диаметре) может образоваться из крупной капли росы, попавшей в канал грозового разряда. С другой стороны, как показали расчеты, для устойчивости шаровой молнии необходимо, чтобы плотность ее вещества мало отличалась от плотности окружающего воздуха.

«Если шаровая молния,— пишет И. П. Стаханов,— попадает в такие условия, когда ее температура становится выше определенного предела (например, вследствие уменьшения теплообмена в закрытом помещении), то начинается цепная реакция разрушения водяных оболочек, которая приводит к взрыву. В обычных же условиях вещество молнии медленно «выгорает» за счет рекомбинации. Это приводит к изменению плотности, и в результате молния «разваливается», выбрасывая куски вещества, которые очевидцы принимают за искры».

Ученые не довольствуются сбором достоверных свидетельств появления шаровой молнии. Они пытаются получить ее в лаборатории.

СКИТАЛЬЦЫ КОСМОСА

Счастье дается только знающим.
К. Г. Паустовский



Шел 1202 год. Монах-летописец на рассвете описал дрожащей рукой увиденное ночью: «В 5 часов ночи потекло все небо звездным течением, звезды срывались с неба и падали на землю». А в Новгороде пономарь увидел этот «звездный дождь» как раз в то время, когда находился на колокольне. Когда он спустился вниз, то со страхом сказал людям: «Множество ангелов стреляло огненными стрелами, падающими, как дождь сильный из тучи».

Многим в Европе и в Африке

запомнился «звездопад» 1933 года. Он был особенно ярким и обильным. Казалось, что в космосе произошла какая-то чудовищных размеров катастрофа. В Африке люди били в барабаны, чтобы испугать «злых духов». Говорили, что «падающая звезда» предвещает смерть вождя племени», но так как падающих звезд было намного больше, чем вождей, то очевидно, «злые духи сделали что-то ужасное, произойдет конец мира или по меньшей мере война».

А в Испании над селениями раздавался похоронный колокольный звон. Священнослужители призывали верующих к покаянию в грехах, так как наступает конец света. Ныне такое отношение к звездным дождям сохранилось разве что в речи. Мы говорим: смотри, упала звезда! Хотя точно знаем, что звезда — это светящийся объект Вселенной, подобный нашему Солнцу, и упасть на Землю этот объект никак не может. А быстрые огненные прочерки в вечернем или ночном небе — это следы ворвавшихся в земную атмосферу метеоров.

Кроме больших небесных тел — звезд и планет, во Вселенной есть множество мелких, которые называют метеорными телами. Многие из них движутся в различных направлениях в пределах Солнечной системы и нередко влетают в атмосферу нашей планеты со скоростью десятков километров в секунду. Здесь от трения о воздух они сильно разогреваются, начинают светиться и разрушаться, превращаясь в газы и мельчайшую пыль. Обычно на высоте примерно восьмидесяти километров они уже полностью разрушаются. Так заканчивается жизнь «падающей звезды».

А звездные дожди? В отдельных участках нашей небесной сферы это явление повторяется через определенные промежутки времени. С давних пор, например, были замечены периодические обильные звездные дожди, «выпадающие» на том участке неба, где находится созвездие Льва. Они повторяются каждые тридцать три года. Последний раз их видели в ноябре 1966 года. А звездный дождь 1933 года прописан в созвездии Дракона. Он повторился в 1946 году.

Как рождаются такие дожди? Дело в том, что в мировом пространстве, кроме отдельных метеорных частиц, носятся целые рои метеорных тел. Подобно планетам, они вращаются вокруг Солнца и время от времени, пересекая орбиту Земли, попадают в земную атмосферу. Если это происходит ночью, то мы и наблюдаем яркий звездный дождь. Существует много потоков метеорных частиц, которые встречаются с земной атмосферой ежегодно. Астрономы знают заранее, когда и с какого участка неба можно ожидать звездный дождь. Например, каждый год 9—14 августа земная атмосфера встречается с роем метеорных частиц, вылетающих из созвездия Персея. Правда, поток этот не столь обильный, как из созвездия Дракона.

Со временем пути метеорных роев изменяются под действием силы притяжения планет Солнечной системы. По этой причине перестают появляться звездные дожди, наблюдавшиеся в прошлом, зато возникают новые, ранее неизвестные. Можно вспомнить и о звездном дожде, созданном руками человека. Произошло это 14 апреля 1958 года на глазах у жителей острова Барбадос, в Карибском море. По небу пронеслось несколько светящихся тел, напоминавших комету. Они выбрасывали из себя тысячи сверкающих частиц, которые падали огненным дождем в море. Это были остатки второго советского искусственного спутника Земли, запущенного в небо 3 ноября 1957 года. По расчетам ученых, он, выполнив свою роль, должен был именно 14 апреля 1958 года войти в атмосферу и сгореть над территорией Карибского моря. Капли расплавленного металла и создали яркий

звездный дождь, который наблюдали жители острова Барбадос.
Звездный дождь не доходит до земной поверхности. Его микрочастицы полностью сгорают в воздухе. Но бывает и иначе...

«...Ужаснулись все люди»

Кто не слыхал сказок об огненных змеях, летающих по небу. Оказывается, есть в природе такое явление, которое и в самом деле напоминает полет сказочного огненного змея,— это болиды.
Болид — тот же метеор, но очень большой яркости. Появление его, особенно в ночное время, оставляет сильное впечатление. По небу стремительно проносится большой огненный шар, разбрасывающий искры. Ночной мрак исчезает. На многие километры местность освещается ярким светом, как это бывает при вспышке молнии. Яркость болидов достигает порой сотен миллионов и даже миллиардов свечей!
А за пролетевшим огненным шаром тянется огромный светящийся хвост. Описав по небу большую дугу, шар скрывается за горизонтом или гаснет на глазах у наблюдателей, рассыпаясь на множество искр. Иногда при этом раздаются звуки взрывов, а затем доносится постепенно затихающий гул, напоминающий раскат грома. После болида на небе довольно долго (иногда десятки минут) остается длинный светящийся след. Постепенно искривляясь, он принимает извилистую форму, напоминая того сказочного огненного змея, о котором повествуют народные легенды. В русской летописи за 1091 год читаем «...с неба упал огромный змий, ужаснулись все люди. В это время раздался удар о землю, который многие слышали».
Большой болид бывает виден и днем, настолько он ярок. Вот один из таких случаев. Около Ашхабада солнечным днем 4 января 1958 года на западе из-за тучи появился необыкновенно яркий, накаленный до белизны шар диаметром приблизительно в два с половиной раза меньше лунного диска. Он напоминал электрическую лампу, но очень сильного накала. Когда шар исчез, на его пути некоторое время был виден след серо-черного дыма, напоминавший огромную извивающуюся змею.
В том же году, 8 апреля, вечером, полет огромного болида наблюдали на Урале. Он осветил местность на сотни километров. Стало светло, как днем, но свет был голубоватый. По своим размерам болид не уступал Солнцу. А когда он исчез, во многих городах и поселках люди слышали громовые раскаты.
Болидом может стать не обязательно крупный метеорит. Для этого достаточно порой даже тела размером с лесной орех. Так что же такое болид? Это влетающее в земную атмосферу с космической скоростью тело. Преодолевая сопротивление встречного воздуха, сжимая его, оно разогревается само и разогревает до высоких температур воздух. В сущности, мы видим не саму летящую частицу, а именно воздух, раскаленный до яркого свечения. Частица при этом не остается без изменений: воздух срывает с ее поверхности раскаленное вещество — так за болидом возникает огненный хвост.
На высоте пятидесяти пяти километров и ниже полет болида может сопровождаться жужжанием, свистом и даже громовыми раскатами. В десяти — двадцати километрах от земной поверхности, когда космическое тело влетает в более плотные слои атмосферы и теряет при этом скорость, свечение пре-

кращается — на Землю падает горячий камень.

Каждый такой гость из космоса — большая ценность для науки. Ведь это образцы вещества неземного происхождения. По их составу и строению можно узнать, что представляют собой другие небесные тела. Кстати сказать, ни в одном упавшем на Землю и изученном метеорите не обнаружены не известные нам химические элементы. О чем это говорит? О том, что метеориты включают в себя все те же вещества, из которых образовалась в свое время наша Земля, да и все другие планеты Солнечной системы.

Так «космические пришельцы» помогают установить, как возникли и развивались планеты Солнечной системы, в том числе и Земля.

Многие ученые не без основания предполагают, что метеориты — это остатки большой когда-то распавшейся планеты. Об этом свидетельствуют их состав и строение. Так, по составу минералов они напоминают некоторые породы, залегающие в глубоких слоях Земли.

А советский астроном С. Всехсвятский считает, что метеориты появляются в результате вулканических извержений на больших планетах Солнечной системы, в частности на Юпитере. Другие исследователи высказывают мнение, что метеориты произошли, как и Земля, из газопылевого облака, окутывавшего некогда Солнце.

● Пока их признали...

Но вернемся к истории. Падение космических тел на Землю было известно с незапамятных времен. В гробницах египетских фараонов археологи находят слитки железа, которое египтяне ценили так же высоко, как золото. Они называли железо «металлом неба». В пирамиде Хеопса обнаружено оружие, изготовленное из метеоритного железа.

Предметами религиозного почитания метеориты были у аборигенов Американского материка.

Многие знахари использовали метеориты для лечения людей, измельчая их в порошок и давая пить с водой. Римский историк Аппиан сообщает о фригийском «небесном камне». Фригийцы и финикияне почитали его как «мать всех богов». Древнегреческий историк Плутарх и римский писатель Плиний Старший повествуют об огромном «камне богов», некогда упавшем с неба во Фракии (по принятому в современной исторической науке исчислению это событие произошло, вероятно, в V веке до нашей эры). Люди верили, что в нем помещается божество, способное пророчествовать.

До наших дней во всем мусульманском мире известен камень храма Кааба в Мекке. Религиозные сказания утверждают, что он был сброшен с неба. Ежегодно к этому камню прикладываются тысячи паломников в надежде получить отпущение грехов.

В записях одного из современников Петра I читаем: сдавшиеся в плен в сибирском городе Ташаткан татары показали Ермаку большой метеорит, которому приписывали чудесное свойство вызывать изменения погоды. Судя по приложенному рисунку, на котором с одной стороны камня изображен Ермак с дружиной, а с другой — четыре татарина, метеорит был приблизительно в половину человеческого роста.

Когда близ города Энзисгейма в Эльзасе (Германия) с неба с грохотом упал большой камень, церковники поспешили объявить, что он послан богом, и приковали

«космического пришельца» цепью к стенам храма. Толпы людей приходили сюда на поклонение. Типичная картина для средневековья — ведь это событие произошло в 1492 году.

Позднее этот чудо-камень перевезли в один из парижских музеев. На табличке сделали надпись: «Об этом камне многие знают, всякий что-либо, но никто достаточно». И действительно, в то время природа метеоритов не была известна. В 1790 году во Франции, близ небольшого городка Жуйяк, упал метеорит. Событие наблюдали многие горожане, мэр города составил даже официальную бумагу — протокол, который подписали триста свидетелей, и отослал его в Парижскую академию наук. Однако академики не поверили ни слухам об этом явлении, ни протоколу. Они записали в своем решении:

«Как печально, что целый муниципалитет заносит в протокол народные сказки, выдавая их за действительно виденное, тогда как не только физикой, но и ничем разумным вообще их объяснить нельзя». А член Парижской академии наук Делюк заявил еще более решительно: «Если даже такой камень упадет у меня перед ногами и я вынужден буду признать, что я его видел, я добавлю, что поверить в это не могу».

Но камни с неба падали. В 1794 году метеорит упал близ итальянского города Сиена. Через год о таком же случае сообщили английские пастухи и рыбаки из графства Йоркшир. Прошло еще три года, и в далекой Индии, недалеко от Бенареса, вновь на глазах людей камень упал с неба. Сведения о подобных фактах доходят до ушей французских академиков, но они по-прежнему не желают их признавать. «Эти легенды нельзя объяснить не только физикой, но и ничем разумным вообще»,— заявил известный химик К. Л. Бертолле. 26 апреля 1803 года у города Легль на землю упало свыше трех тысяч мелких камней, чему предшествовало появление в небе болида. Мэр города послал сообщение об этом в Париж, на что одна столичная газета откликнулась весьма своеобразно: она в ироническом тоне посочувствовала гражданам Легля, имеющим мэра, который способен «верить всякому вздору». Правда, власти отнеслись к этому сообщению иначе. Они потребовали, чтобы на «место происшествия» выехал ученый, и поездка его завершилась тем, что «падение камней с неба» было, наконец, признано явлением достоверным.

История эта по-своему очень поучительна. Консерватизм французских академиков, их приверженность догме сыграла здесь немалую роль. И как видим, отнюдь не положительную.

Вывод напрашивается один: догматизм — это плохо, он закрывает дорогу научным поискам, отвергая без проверки неугодные факты и доводы. Ведь что получается: процесс познания природы труден сам по себе, ибо истина не лежит на поверхности, она глубоко спрятана за обманчивой видимостью вещей, предметов и явлений. А тут еще — преграда, которую на пути к ней выдвигают сами же ученые!

Но проблема эта не так проста, как кажется на первый взгляд. Представьте себе на минуту, что в познании вдруг утвердился «принцип вседозволенности»— все принимается на веру, подряд, без проверки, критики, борьбы — что бы мы получили? Только не науку, а что-то вроде ярмарки, на которой можно было бы найти все, на любой вкус — от строго доказанных теорем и теорий и до безудержно фантастических домыслов. Причем еще неизвестно, чего больше...



И снова легенда

Особую группу метеоритов составляют космические «скитальцы» больших размеров. У жителей эстонского острова Сааремаа существует легенда о том, как здесь образовалось озеро Каалипюхаяра совершенно правильной круглой формы. Его называют святым. Легенда гласит:

Давно это было — на месте нынешнего озера стояло богатое имение. Его владелец, пренебрегая неписаным законом, запрещающим кровосмесительные браки, влюбился в свою родную сестру и решил во что бы то ни стало на ней жениться. Однако во время свадьбы вся усадьба провалилась под землю, а на ее месте и появилось озеро Каалипюхаяра...

А в действительности почти три тысячи лет назад здесь упал огромный метеорит. От удара о поверхность земли он взорвался и образовал кратер — круглую воронку. Поперечник ее достигает ста десяти, а глубина двенадцати метров. Когда ученые занялись изучением кратера, они обнаружили на том же острове Сааремаа еще семь метеоритных кратеров, но меньших размеров. Вероятно, огромный «небесный камень» еще в воздухе раскололся, и его части оставили эти следы на земле.

Другая группа метеоритных кратеров возникла уже в наше время — в феврале 1947 года. Гигантский метеорит (астероид) упал в дальневосточной тайге, в отрогах Сихотэ-Алиньского хребта. Болид настолько осветил местность, что деревья и другие предметы отбрасывали тени, а грохот от падения «небесного камня» напоминал пушечную канонаду. Воздушной волной были выбиты стекла во многих домах. Это был железный метеорит. Еще в воздухе он раздробился на тысячи крупных и мелких осколков.

«При первом же беглом знакомстве с местом падения метеорита,— писал в своем дневнике участник экспедиции Е. Кринов,— мы обнаружили необычайную картину, сохранившую еще совершенно свежие следы большой катастрофы, вызвавшей здесь опустошение. На площади около 1 кв. км мы выявили более 100 воронок диаметром от 1 до 20 и более метров, образованных в скальных породах падением отдельных метеоритных масс. Диаметр самой большой воронки достигал 26 метров, а глубина — 6 метров, в ней мог бы поместиться двухэтажный дом! Вокруг воронок сохранились лишь отдельные деревья, в большинстве случаев с обломанными кронами. Наряду с ними попадаются огромные деревья с вывороченными корнями, ориентированные радиально по отношению к воронкам. Повсюду между воронками разбросаны отдельные куски деревьев, сучья, кедровая хвоя и даже целые кроны и стволы деревьев, а также камни и глина, выброшенные из воронок. Выброшенные камни попадаются даже на расстоянии 1 километра от места падения метеорита... Были обнаружены также и толстые деревья, пробитые насквозь отдельными осколками».

На земном шаре обнаружено немало следов падения крупных метеоритов — таких же, как Сааремааский или Сихотэ-Алиньский. У североамериканских индейцев существует предание о том, как в прежние далекие времена к их предкам сошел с неба огненный бог. Оказалось, что предание опирается на вполне реальное событие: в конце XIX века в штате Аризона был обнаружен большой кратер, а вблизи него — свыше двухсот тонн метеоритных обломков. Исследование

аризонского кратера показало, что здесь шесть тысяч лет назад упал гигантский метеорит. Есть такие кратеры в Аравии, в Аргентине... Крупный метеоритный кратер обнаружен в Чили, неподалеку от границы с Аргентиной. Считают, что это третий по величине метеоритный кратер на Земле. Его диаметр четыреста пятьдесят метров и средняя глубина тридцать метров. Исследователи считают, что он появился около пяти миллионов лет назад. А в Канаде обнаружено десять метеоритных кратеров. Возраст некоторых из них — сотни миллионов лет.

Геофизические исследования в Антарктиде показали, что тут на оконечности, обращенной к Австралии, под километровой толщей льда находится огромная впадина удлиненной формы. Считают, что это также метеоритный кратер, выбросы из которого усеяли тектитами Австралию, Филиппины, Индонезию.

У каждого своя история

Конечно, с неба чаще падают небольшие камни. Считается, что на Землю ежедневно попадает не менее тысячи метеоритов. И только незначительную их часть видят ученые. Иногда «небесные камни» находят сразу же после падения. Но чаще они лежат на земле долгие годы и как бы ждут своего часа. Так, датчанин В. Бухвальд нашел в Гренландии пятнадцатитонный метеорит.

Летом он решил искать метеориты в одном из северо-западных районов Гренландии, вблизи мыса Йорк. Место выбрал не случайно: ранее здесь было найдено пять крупных метеоритов. Когда еще в 1894 году известный полярный исследователь американец Р. Пири прокладывал себе путь в глубь Гренландии, он услышал от своих проводников эскимосов, что близ поселка Туле находится большой «железный камень». Охотники изготовляют из него ножи и наконечники для острог. Пири удалось обнаружить три покрытых ржавчиной камня, которые оказались метеоритами.

Через два десятилетия исследователь Гренландии датчанин К. Расмуссен во время своей первой экспедиции, пересекая огромный остров с запада на восток, обнаружил там же, в районе мыса Йорк, четвертый метеорит. А в 1961 году охотник за тюленями Суэрсаак нашел пятый. Бухвальд предположил, что если все метеориты найдены на сравнительно небольшом расстоянии друг от друга, то они могут быть обломками одного громадного метеорита, взорвавшегося либо невысоко в воздухе, либо непосредственно на земле. Следовательно, вблизи района падения метеорита должны быть и другие осколки. И он отправился в путь.

После длительных поисков Бухвальд нашел коричневый от ржавчины, достигающий двух метров в диаметре камень, наполовину вросший в землю. Предполагают, что этот метеорит — пятый в мире по величине и весу. Самый крупный из всех найденных на земном шаре метеорит «Гоба» покоится на земле Юго-Западной Африки. По-видимому, ему еще долгое время не будет угрожать изменение «прописки», так как из-за веса — шестьдесят тонн — его невозможно поместить ни в один музей мира. Второй по весу гость из космоса, обнаруженный Р. Пири в Гренландии, находится в Нью-Йорке, а третий и четвертый, двадцать семь и двадцать пять тонн соответственно,— в Мексике и Танганьике. По форме метеориты тоже весьма различаются.

Есть например, метеорит-кольцо, метеорит-кристалл и т. д.
Интересна история находки метеорита «Жиганск», который стал стошестидесятым в коллекции Академии наук СССР. В 1966 году группа геологов-разведчиков работала в районе Верхоянского хребта, километрах в двухстах от поселка Жиганск. Геолог С. Ясак и рабочий В. Фабер увидели большую бурую глыбу. Необычный камень привлек их внимание, и они откололи по кусочку на память. Один осколок потеряли, а второй носили... как талисман. И только через пятнадцать лет выяснилось: глыба в тайге — метеорит.
Интересны и поучительны «биографии» многих небесных камней.
...В марте 1929 года в Сибири многие наблюдали полет яркого болида. Но метеорит долго не удавалось найти. Прошло семь лет и советский исследователь метеоритов П. Л. Драверт обнаружил небесный камень в одной из крестьянских изб в деревне Хмелевка. Хозяин дома поднял в поле камень, принес домой и приспособил в качестве груза при квашении капусты. Еще более неожиданное применение нашел другой сибирский метеорит «Орловка», упавший в 1928 году. Крестьянин приспособил его для... очистки сапог от грязи!
В музее Ленинградского горного института хранится богатая коллекция метеоритов. Многие экспонаты из этой коллекции привлекают к себе внимание своей необычной судьбой. Метеорит «Бердянский» извлекли из кургана, где были захоронены скифские воины. Наверное, он принадлежал одному из скифских вождей и почитался как талисман, приносящий счастье. Небольшой камешек, хранящийся рядом, упал в расположение русских войск накануне Бородинской битвы. Сохранился рассказ, что Наполеон увидел в этом счастливое предзнаменование для своей армии. Но, как известно, космический гость не принес французам счастья. Скорее, возвестил о закате победоносных войн великого корсиканца.
А вот как нашли древнейший метеорит Земли. Директор музея г. Артемьевска, в Донбассе, В. В. Кулаковский готовил для экспозиции кусок высокосортного угля. Экспонат оказался слишком большим, не помещался на стенде под стеклом. Придется его уменьшить. Ударил по куску молотком раз, другой — и рука замерла. Обнажилось включение, совсем не похожее на антрацит. Отправили его на исследование и установили: в куске угля прятался самый настоящий метеорит. Как же он туда попал? Напрашивается единственное объяснение. Сотни миллионов лет назад на землю упал метеорит. Осколок его попал в ствол дерева. Прошли еще многие миллионы лет, и дерево стало углем. Уголь извлекли из земли и космический пришелец попал в руки ученых.
Подавляющее большинство метеоритов при своем падении не приносит вреда. Но были случаи, когда небесные камни влетали в окна, пробивали крыши и потолки зданий. Попадали ли небесные камни в животных и людей? Да, такие случаи бывали — иногда трагические, иногда курьезные.
В 1880 году в США небольшой метеорит угодил в осла, в 1911 году в Египте небесный камень убил собаку. Известен и такой исключительно редкий случай, когда «небесный пришелец» весом 0,2 грамма попал в девочку, поранил ей лицо и опалил платье. Об этом в январе 1928 года сообщил японский астроном Ямамото. В 1954 году в селении Силакойдт, в США, камень весом около четырех килограммов пробил крышу и потолок дома, ударился о радиоприемник и, отскочив, попал в хозяйку, слегка поранив ее.
Удивительные находки бывают иногда во время археологических раскопок. В 1892 году в Аргентине при раскопках был найден на глубине шести метров скелет ныне вымершего ящера мегатерия, убитого

метеоритом миллионы лет назад. Метеорит находился тут же.

Большая часть небесных гостей падает в моря и океаны и бесследно пропадает для науки. Но иногда метеориты попадают в корабли. Такой редкостный случай произошел в ночь на 29 января 1957 года в Индийском океане. Советский пароход «Измаил» шел из Калькутты в Одессу. Внезапно темное небо озарилось ярким светом болида и о мачту ударился метеорит. На палубу упал небольшой осколок небесного камня: вес его оказался 17,5 грамма.

В наш век человек встречается и с иными гостями из космоса. Тракторист Ванек работал на поле близ родного села на северо-западе Словакии. Неожиданно резкий свист заглушил рокот трактора и в гусеницу врезался кусок металла. Его доставили в Академию наук. Там занялись изучением небесного гостя. Сразу установили, что это не метеорит. Хотя поверхность была оплавлена при вхождении в атмосферу, на ней были явные следы обработки человеком. Химический анализ показал, что это легированная сталь. Ученые пришли к выводу: гость — обломок одного из искусственных спутников Земли.

● Тунгусское падение

Это поистине феноменальное событие произошло 30 июня 1908 года в 7 часов вечера по местному времени в бассейне реки Подкаменная тунгуска (ныне этот район входит в состав Эвенкийского национального округа Красноярского края РСФСР). Взрыв оглушительной силы напоминал явления, сопровождающие падения метеоритов, но отличался огромными масштабами.

В течение нескольких секунд наблюдался ослепительный болид, перемещавшийся по небу с юго-востока на северо-запад. Движение его было видно на огромной территории Восточной Сибири (в радиусе до 800 километров). На пути остался мощный пылевой след, сохранявшийся в течение нескольких часов. После световых явлений был слышен взрыв на расстоянии свыше 1000 километров. Во многих населенных пунктах ощущалось сотрясение почвы и построек, подобное землетрясению, раскалывались оконные стекла, с полок падала домашняя утварь, качались висячие предметы и т. д. Многие люди, а также домашние животные воздушной волной были свалены с ног. Сейсмографы в Иркутске и в ряде мест Западной Европы зарегистрировали сейсмическую волну. Как пишет Большая Советская Энциклопедия (3-е издание), при взрыве выделилась энергия приблизительно в 10^{23}—10^{24} *эрг*.

С тех пор прошло более 80 лет. Мировая пресса окрестила непонятное явление Тунгусским метеоритом. Сколько поисковых научных экспедиций за эти годы побывало там, какие диспуты и споры волновали умы ученых всего мира!.. Только официальных гипотез, пытающихся объяснить это «чудо», насчитывается более ста. Это и болид, и шаровая молния, и комета, и вспышка антивещества.

Споры идут и по сей день, а тайна остается тайной. Но какими данными мы все-таки располагаем? Перечислим факты. Гектары поваленной тайги, которая за эти годы восстановила свой покров. Радиоактивность в точке взрыва, во много раз превышающая естественный уровень. Самая большая магнитная аномалия на Земле: в этом месте лучше не доставать компас — стрелка будет плясать как бешеная. Значительная мутация растительного мира: например, лиственница, име-

ющая, как правило, двухлепестковые листья, там — трехлепестковая. Местные насекомые выглядят крупнее своих обычных собратьев. Исследователи делали спилы деревьев, брали на анализ пробы грунта. Аномалия была налицо, а вот выводы делались разные.

В июле 1988 года Агентство печати Новости распространило статью А. Борзенко «Тунгусский взрыв: новые факты к старой гипотезе», посвященную 80-летию со дня таинственной катастрофы. Она знакомит читателей с версией Александра Казанцева — ученого, писателя-фантаста, всю свою сознательную жизнь занимавшегося Тунгусским падением. Его книги широко известны как у нас в стране, так и далеко за ее пределами.

— Тунгусский взрыв — явление, которое до сих пор не осознано во всем своем значении,— говорит А. Казанцев.— Если бы взрыв произошел на четыре часа раньше, погиб бы Санкт-Петербург: траектория полета тела приходилась как раз над ним. А если бы он случился на 44 года позже, то его приняли бы за атомное нападение и могла начаться ядерная война. Что стало бы тогда с человечеством? Так что есть смысл разобраться в феномене.

Ни одна из гипотез не объясняет в комплексе всех аномалий катастрофы, кроме фантастической. Еще в 1946 году я предложил версию внеземного космического корабля, взорвавшегося над тайгой. Мне стали дружно возражать некоторые ученые. Но как еще можно объяснить петлеобразную траекторию полета «метеорита»? Объект бесспорно управлялся. Шли годы, а экспедиции все отправлялись в тайгу в поисках новых вещественных доказательств, среди них была и группа, посланная С. П. Королевым, который хотел получить кусок «марсианского корабля»...

И этот кусок нашли. Нашли через 68 лет после взрыва за тысячи километров на берегу реки Вашка в Коми АССР. Это место как раз на продолжении траектории полета тела. Двое рабочих, рыбачивших там, обнаружили на берегу необычный кусок металла. Когда его случайно ударили о камень, он брызнул снопом искр. Это и заинтересовало людей, отправивших его в Москву. Я держал в руках «железку» серебристого цвета, весом полтора килограмма. Ученые распилили ее на три части и направили в три научно-исследовательских института на анализ. Что оказалось? В необычном сплаве присутствовало около 67 процентов церия, 10 — лантана, отделенного от всех лантановых металлов, что пока еще не удается сделать на Земле, и 8 процентов необидия. В находке также обнаружили 0,4 процента чистого железа, без окислов, как в нержавеющей колонне в Дели. Не буду вдаваться в технические детали, скажу только, что вывод ученых был однозначен: получить такой редкоземельный сплав при самой современной земной технологии невозможно.

Любопытная деталь: в слоях торфа и грунта на месте тунгусского взрыва содержание именно этих редкоземельных металлов в 600 раз выше, чем в любом другом месте на Земле.

О находке, сделанной в 1976 году, пресса заговорила только через девять лет. Вот как прокомментировал исследования ученых кандидат технических наук, член Комиссии по аномальным явлениям Валерий Фоменко на страницах газеты «Социалистическая индустрия» 27 января 1985 года: «Когда исследователи изучали обломок в первоначальном виде, они пришли к выводу, что он представляет собой часть детали в виде кольца, цилиндра или сферы с диаметром около 1,2 метра. А специалисты утверждают, что оборудования, способного прессовать детали такого размера, с давлением в десятки тысяч атмосфер пока еще не существует».

Что же это была за деталь, какую функцию она выполняла? Читаем дальше: «Скорее можно допустить, что он играл роль присадки к неизвестному для нас виду топлива. Не исключена и другая версия, связанная с необычными магнитными свойствами сплава: в разных направлениях у обломка они отличаются более чем в 15 раз». Может быть, это часть хранилища в магнитном поле вещества и антивещества, служившего топливом корабля?

— А если это все-таки метеорит?— спросят скептики. «Но как ни заманчиво это сравнение, от него пришлось отказаться: в метеоритах содержание редкоземельных элементов не отличается от земного. Скажу больше: метеориты из чистых редкоземельных металлов даже теоретически не могут существовать»,— заканчивает В. Фоменко. Итак, что дали исследования вашкского обломка? Ничего. Мы не узнали, как можно получить такие сплавы, а главное — какова цель их применения. Поэтому три обломка пылились на полках запасников, ученый мир уже не терялся в догадках и благоразумно молчал, а энтузиасты шли дальше.

В 1967 году американский астроном из Калифорнии Джон Бигбю, специализирующийся на искусственных спутниках Земли, открыл десять небольших лун со странными траекториями. Собственно говоря, в открытии не было бы ничего необычного, если бы американец не просчитал ретроспективно траектории и не выяснил, что 18 декабря 1955 года все эти спутники Земли составляли одно целое тело. Дата совпала со вспышкой в небе, которую зафиксировали астрономы. Советский ученый Сергей Божич высказал предположение, что тогда на околоземной орбите взорвался чужепланетный звездолет.

Возникает закономерный вопрос: а что, до 1955 года это странное тело никто не наблюдал в телескоп? Мы порой даже невооруженным глазом замечаем в ясную погоду искусственные спутники в небе.

Собственно говоря, наблюдения за близкими лунами Земли начались позже. Мы и первый искусственный спутник запустили только через два года,— продолжает свой рассказ А. Казанцев.— Но это не самое главное, объект мог выйти на точку взрыва с другой, более высокой орбиты. Если это загадочное космическое тело было звездолетом, то правомерно допустить, что он был черного цвета. В этом случае увидеть с Земли можно было только обломки звездолета после взрыва, когда они повернулись своей неокрашенной стороной. Невольно вспоминается знаменитый спутник Черный Принц, упоминание о котором в свое время вставил в нашу общую с ним статью американский астроном Жак Валле. Когда мои оппоненты по тунгусскому взрыву говорили, что космический корабль не должен спускаться к земной поверхности, они были правы: на Тунгуске взорвался посадочный модуль. Сам звездолет оставался на орбите и ждал, 47 лет ждал возвращения разведчика. Ждал и терял высоту, наконец сработали автоматы, и произошел взрыв. Можно предполагать: в программе компьютеров, видимо, была заложена мысль о том, что звездолет, падающий на населенную планету, может принести смерть и разрушение ее обитателям. Мы можем также только гадать, почему взорвался модуль — хозяева не справились с управлением в условиях нашей атмосферы? Все возможно.

Десять обломков звездолета, которые продолжают летать вокруг Земли, в будущем прояснят многое, связанное с тунгусской катастрофой. Они реальны, их можно «потрогать» руками. Самый крупный из них — несколько десятков метров в длину. Побывав на нем, мы сможем узнать назначение странной детали с Вашки и многое, многое другое. Так или иначе, но если была эта инопланетная экспе-

диция на Землю в 1908 году, она началась в роковой час. Кто знает, быть может, в пространстве летит переданное 80 лет назад звездолетом послание: на одной из планет Солнечной системы есть жизнь, есть цивилизация. Пусть сообщение найдет своего адресата. Фантастике, как говорил Алексей Толстой, надо верить. И все же можно и надо найти вполне земные объяснения тому, что произошло на реке Тунгуске в 1908 году.

● Атлантида — комета Галлея — Тунгусский метеорит

Через каждые 76 лет вблизи Земли появляется комета Галлея. Очередное свидание с нею состоялось в 1985—1986 годах, при котором ученые получили богатейшую информацию. Обработка этих результатов приводит порой к неожиданным гипотезам. С одной из них газета «Известия» познакомила читателей в конце 1988 года. Ее автор член бюро научно-технического совета Федерации космонавтики СССР, кандидат технических наук А. Войцеховский в своей статье «Вестники кометы Галлея? О странной связи между гибелью Атлантиды и Тунгусским метеоритом» следующим образом излагает свои предположения.

Два советских космических аппарата, два японских и один западноевропейский, пишет А. Войцеховский, предоставили науке сведения, которые нельзя было получить при предыдущих появлениях кометы. Ученым удалось увидеть кометное ядро, оказавшееся монолитным телом неправильной формы (что-то вроде гигантской картофелины размерами 14×2,5×7,5 км). Оно покрыто слоем углеводородов, сходным с асфальтом, и является одним из самых темных тел Солнечной системы. Получен большой объем данных о физико-химических свойствах ядра, о процессах, протекающих в окружающей его газовой оболочке, о количестве водяного пара и космической пыли, покидающих кометное ядро ежесуточно.

Многое в природе кометы Галлея стало в настоящее время ясным, но немало вопросов нужно еще выяснить: причины, порождающие вспышки блеска кометы, последняя из которых зарегистрирована совсем недавно, особенности увеличения ее хвоста при удалении от Солнца, предполагаемое наличие в ядре собственного источника энергии, механизм деления ядра на части. К числу загадок кометы Галлея можно отнести также падение Тунгусского метеорита и «исчезновение» платоновской Атлантиды.

Казалось бы, что общего может быть между этими событиями? Первое хотя и не получило однозначного объяснения, но имеет несколько правдоподобных гипотез. Второе весьма гипотетично и, мягко говоря, не является вполне солидным для серьезного обсуждения. Впрочем, рассмотрим пристальнее некоторые любопытные обстоятельства. Более 120 лет назад были опубликованы следующие результаты хронологических расчетов:

а) древнеегипетский календарный цикл насчитывает 1460 лет, один из этих циклов завершился в 1322 году до н. э., если отсчитывать от этого года семь циклов назад, то получается 11 541 год до н. э.

б) древнеассирийский календарь состоял из лунных циклов по 1805 лет, конец одного из этих циклов приходится на 712 год до н. э., если отложить от него шесть циклов назад, то получается опять 11 542 год до н. э.

в) древнеиндийский лунно-солнечный календарный цикл состоял из

2850 лет, «железный век» индусов (эра Калиюга) начался в 3102 году до н. э., отсчитав от этой даты три цикла назад, получим 11 652 год до н. э.

г) у древних майя начало календарной эры приходится на 3373 год до н. э., а календарный цикл составляет 2760 лет, отложив три цикла назад, снова приходим к 11 653 году до н. э. (разница в один год зависит от сдвига начала года).

Объяснить случайностью пересечение независимых календарей практически в одной дате невозможно, слишком мала вероятность такого совпадения. Остается предположить, что исходным моментом для всех четырех календарей послужило какое-то неординарное событие мирового масштаба.

Свыше двадцати лет назад советский ученый А. Горбовский на основе свидетельств из различных отраслей науки выдвинул гипотезу о существовании высоко развитой цивилизации, погибшей 13—14 тысяч лет тому назад в результате мировой катастрофы, которая изменила и судьбы человечества, и, возможно, очертания земных материков. Многие ученые сегодня разделяют взгляды А. Горбовского о глобальной катастрофе, послужившей началом отсчета для вышеупомянутых календарей. Еще в 80-е годы прошлого века американский атлантолог И. Донелли предположил, что точка пересечения древних календарей является датой гибели Атлантиды.

Допустим, что все это так, но отчего же все-таки могла погибнуть то ли «працивилизация Горбовского», то ли платоновская Атлантида? Выясняется, что имеются вполне достоверные данные, убедительно свидетельствующие о том, что гибель Атлантиды и падение Тунгусского метеорита связаны между собой. А причина, которая обусловила эти два события,— не что иное, как пролет возле нашей планеты... кометы Галлея.

Каждое сближение с кометой приводит, как предполагают некоторые ученые, к катастрофическим природным явлениям на нашей планете, которые сдвинуты на несколько лет вперед или назад по отношению ко времени прихода к Земле небесной гостьи. Более того, в преддверии этих «космических визитов» астрономы наблюдают повышенную болидную активность, которая была впервые замечена в 1908 году и повторилась в 1983—1985 годах. Официальных сообщений о наблюдении в эти годы болидов было опубликовано в несколько раз больше, чем обычно. Выдвинуты по крайней мере две взаимодополняющие друг друга гипотезы.

Во-первых, предполагается, что комета Галлея движется по своей орбите не одна, а в сопровождении некоторых других небесных образований, рассредоточенных на больших пространствах. Одни из них, видимо, представляют собой каменные и ледяные метеоры большой массы, а другие — малые метеорные тела, продукты распада кометы. При этом редкие, но самые массивные тела составляют как бы «ударную волну» кометы и опережают ее примерно на 2 миллиарда километров. Остальные же распределяются по орбите кометы, образуя огромные своеобразные веретена диаметром 20—40 и длиной 120—180 миллионов километров. Считается, что сопровождающие комету рои могут содержать метеорные тела до десятков и сотен метров в диаметре, которые и «бомбардируют» нашу планету при каждом сближении с кометой.

Во-вторых, предполагается, что задолго до появления кометы Галлея в пределах Солнечной системы и сближения с Землей силы взаимного притяжения нарушают равновесие, в котором пребывают сгустки из пыли, льда и метеорных тел, находящиеся в космосе, в так называемых точках Лагранжа (местах устойчивого равновесия между Землей и Луной). Комета Галлея

нарушает «гравитационное спокойствие» в этих точках и «очищает» их от пылевых образований, сгустков льда, отдельных метеоров, которые, набирая скорость, устремляются под воздействием сил гравитации к Земле или к Луне.

Вполне допустимо, что и Тунгусский метеорит в 1908 году, и менее известный Чулымский болид в 1984 году являются либо представителями «свиты» кометы Галлея, либо, словно бильярдные шары, были выбиты из равновесия и загнаны в гравитационную «лузу», где находится наша планета. Здесь уместно вспомнить, что траектория Чулымского болида удивительным образом повторила трассу полета Тунгусского метеорита...

Но при чем здесь Атлантида? Возьмем дату последней встречи Земли с кометой Галлея — 1986 год — и отсчитаем назад средний период обращения кометы Галлея — 76 лет. Через 178 таких шагов наткнемся на уже знакомый 11 542 год до н. э., который называют одной из предполагаемых дат гибели Атлантиды. Итак, в этот год произошло сближение нашей планеты с кометой Галлея и, не исключено, совершилась глобальная катастрофа, вызванная падением на поверхность Земли крупных метеоритов. Вывод из сказанного один: точка пересечения начала древних календарей действительно может быть временем гибели легендарной Атлантиды.

Рассмотрим еще одно любопытное обстоятельство, связанное с пролетом кометы вблизи Земли. Важным моментом является не только сам факт появления кометы, но и ее отдаление от нашей планеты. Астрономы обнаружили, что при каждой встрече расстояния между нашими небесными телами меняются в виде некоего колебательного процесса, амплитуды которого изменяются по типу «биений». При этом период повторения своеобразных «пучностей» (участков возрастания амплитуд колебаний), как оказалось, составляет около 1770 лет. Тогда комета Галлея проходит на наиболее близких расстояниях от Земли. Последнее такое взаиморасположение реализовывалось в 837 году, когда расстояние между двумя небесными телами составляло всего лишь 6 миллионов километров. Отложив от 837 года назад семь периодов по 1770 лет, получим 11 553 год до н. э. Не странное ли соседство с уже известным нам «роковым» 11 542 годом до н. э.? Кстати, по расчетам польского астронома Л. Зайдлера, в отдельные моменты комета Галлея могла приближаться к Земле на 400 тысяч километров. В «копилку» этой версии достаточно хорошо укладывается и то обстоятельство, что химические составы кометы Галлея и Тунгусского метеорита, как установили советские автоматические станции «Вега», аналогичны.

Уместно привести и такой факт. Недавно греческий сейсмолог А. Галанопулос изложил свою гипотезу о причине гибели в конце II тысячелетия до н. э. эгейской культуры. Он связывает эту трагедию с повышенной сейсмической активностью в районе Средиземноморья, вызванной прохождением близ Земли кометы Галлея. Развивая гипотезу, греческий академик Я. Хантакис не исключает возможности взаимосвязи прохождения кометы Галлея и изменения климатических условий, повышения уровня радиации из-за разрушения озонного слоя. Таким образом, считает Хантакис, можно объяснить факт обезлюдения многих районов Греции — Месинии, Лаконии, Ахеи, которые были густо населены в древности. Обратим внимание и на то, что этому моменту времени опять же соответствует одно из минимальных расстояний при сближении кометы Галлея с Землей.

Не много ли приходится совпадений на злополучный период — середину XII тысячелетия до н. э.? Новые данные, полученные в пос-

ледние годы, позволяют сегодня совершенно с других позиций взглянуть на такие «вековые проблемы», как Атлантида, комета Галлея, Тунгусский метеорит. Между этими событиями обнаруживается странная связь...

Весьма возможно!

Вот еще одно сообщение о столкновении Земли со скитальцами космоса. Группа американских ученых обнаружила свидетельства происшедшего примерно 11 миллионов лет назад столкновения Земли с кометой или астероидом. Как заявил Френк Эйсаро из Беркли (штат Калифорния), это столкновение могло вызвать исчезновение на планете до 25 процентов видов живых организмов.

По мнению исследователей, в результате мощного взрыва в воздух поднялось большое количество пыли. Возникли также многочисленные пожары. В итоге солнечные лучи не могли достигать поверхности Земли. Это в свою очередь привело к тому, что многие виды вымерли от холода или от нехватки пищи.

Ранее калифорнийские ученые уже высказывали предположения об аналогичных столкновениях Земли с крупными космическими телами, происшедших 66 миллионов и 38 миллионов лет назад.

Лед, огонь и алмазы

До настоящего времени остается открытым вопрос о существовании ледяных метеоритов. Есть ли такие? Пока нет достаточно веского подтверждения, хотя... в штате Висконсин, в США 30 августа 1955 года на землю упал кусок льда клиновидной формы весом около пяти с половиной килограммов. Он быстро растаял, а когда специалисты исследовали воду, то их заключение было: упавший кусок льда мог иметь космическое происхождение.

Вероятность не исключена: ведь в нашу атмосферу могут попадать и остатки комет, а их ядра содержат лед. Может упасть на Землю, а вернее, столкнуться с ней и вся комета.

Встречаются метеориты, в составе которых находят драгоценные камни. В сентябре 1887 года за Волгой упал камень. Его обследовала группа геологов из Петербурга. Находившийся в группе испанский дипломат Хосе Гост Гинесте неожиданно обнаружил в обломках метеорита крупный алмаз. Ювелиры вставили небесный бриллиант в золотое кольцо, которое стало ценностью царской фамилии. Незадолго до революции кольцо исчезло. Эту историю рассказал в своем письме в редакцию «Известий» Л. Фрол из Уфы. Что в ней от истины и что от выдумки?

Вопрос заинтересовал редакцию. Ответ дал доктор геолого-минералогических наук Е. Кринов. Он рассказал: «Действительно, между Краснослободским и Новым Уреем годом раньше, чем указывается в письме, в 1886 году, обнаружили каменный метеорит черного цвета. Его вес не превышал двух килограммов. Космический пришелец получил название «Новый Урей». Интересен он тем, что в нем впервые в истории изучения метеоритов были обнаружены крупицы алмазов. Первооткрывателями метеоритных алмазов стали русские ученые Ерофеев и Лачинов. Для науки первые алмазы из космоса имели огромное значение. Но материальной ценности они не представляли, и историю золотого кольца с драгоценным алмазом можно отнести к области преданий».

Такой же редкостью является камень, упавший в 1971 году в Финляндии. В нем обнаружены микро-

скопические вкрапления алмазов из космоса.

В разговоре о загадочных метеоритах стоит, наверное, вспомнить и чикагский пожар 1871 года. Город тогда сгорел почти дотла. Более тысячи жителей погибло в огне. Считалось, что причиной пожара была керосиновая лампа, которую опрокинула в стойле корова (те, кто видел фильм «В старом Чикаго», помнят этот эпизод). Но позднее обнаружились другие факты, связанные с этим уже забытым бедствием.

Американец Чемберлен, изучая, каким образом связаны некоторые атмосферные явления с лесными и степными пожарами, установил, что в то же самое время, когда произошел пожар в Чикаго, одновременно горели леса и прерии в нескольких штатах страны.

Да и сам пожар в городе был необычным: огонь появился одновременно во многих местах, а день, по докладу брандмайора Медилла, был безветренным. Заинтересовавшись этой забытой историей, Чемберлен нашел ее подробное описание в изданной сразу же после пожара книге. Оказалось, что в тот воскресный вечер, когда сгорел Чикаго, огнем были охвачены и другие города, расположенные поблизости.

А погибшие при пожаре? Сотни их оказались не в самом городе, а в окрестностях. Понятно, что люди пытались вырваться, бежать из моря огня, но почему они погибли уже за городом?

И еще более странное: почему на теле и одежде у многих совсем не было ожогов? Чемберлен начал разыскивать все материалы, в которых писалось о пожаре. «Казалось, что горит само небо»,— нашел он в одном из описаний. «Как на Содом и Гоморру, огонь падал дождем. Подобно летящим из пожара головням, падали огненные камни на людей, пешком, на лошадях и в повозках пытавшихся бежать из хаоса»,— прочитал он в другом. Огонь с неба — вот, наверное, в чем кроется загадка чикагского бедствия! Но какое небесное явление может вызвать такие пожары? Скорее всего, метеорные потоки, столкнувшиеся с Землей.

И тут поиски приводят нас к комете, открытой чешским астрономом-любителем В. Биэлой. Эта небесная странница возвращалась к Солнцу каждые шесть-семь лет. Когда она появилась на небосклоне в 1845 году, наблюдатели оказались свидетелями очень редкого явления: в январе 1846 года комета разделилась на две части. С нетерпением астрономы всего мира ожидали нового появления раздвоившегося небесного призрака.

В 1852 году он предстал в том же двойном виде, но хвост одного из близнецов стал заметно больше. Для ученых стало ясно: начался кометный распад. Но ни в 1859, ни в 1865 году комета не появилась. Очевидно, под влиянием других небесных тел Солнечной системы она изменила свой путь в космосе.

А если это так, то можно было ожидать, что комета столкнется с нашей планетой. Еще в 1832 году астрономы отметили, что орбита ее проходит на расстоянии всего несколько тысяч километров от орбиты Земли. Так, по-видимому, и случилось. В 1872 году Земля столкнулась с остатками кометы Биэлы. Ночью 27 ноября того же года во многих местах Европы прошел обильный звездный дождь. Метеориты вылетали с участка неба, где ожидали увидеть комету. Но важно, что разрушение этой кометы началось задолго до 1872 года. В 1846 году она раздвоилась, и в последующие годы каждая из комет-близнецов совершала свой путь уже отдельно. Затем начался их дальнейший распад и одновременное изменение движения.

Под влиянием мощного притяжения Юпитера кометы все больше теряли свою форму, превращались в метеорные потоки. Они-то и встретились с Землей в 1872 году.

То, что выпало звездным дождем в ноябре того года, могло быть лишь одной из частей бывшей кометы Биэлы.

А другие ее части? Они могли столкнуться с Землей и раньше, и позже, например за год до этого, в октябре 1871 года. Именно в то самое время, когда горели леса, прерии и города в нескольких штатах Америки. Среди горевших городов был Чикаго. Если с этим согласиться, то объяснимы и «горящее небо», и «огненные камни», о которых писали газеты 1871 года.

Так ли все было на самом деле? Трудно сказать что-либо определенное. Вызывает тут сомнение главное: могут ли метеориты быть настолько раскалены, что при их падении загораются лес и постройки. Однако можно вспомнить библейское повествование о древних городах Содоме и Гоморре, сожженных «небесным огнем». Нет ли здесь исторической правды?

Впрочем, что там библейская легенда — вот реальное событие наших дней. В сентябре 1966 года газеты мира сообщили: «Нью-Йорк. Жители северо-восточных районов США в субботу были свидетелями необычного явления. Темноту вечернего неба ярко озарил пролетавший огромный метеорит, который затем взорвался. Его раскаленные куски, словно огненный дождь, упали на землю, вызвав множество мелких пожаров в штатах Мичиган, Индиана и в южной части канадской провинции Онтарио. Некоторые упавшие куски метеорита достигают в окружности 45 сантиметров».

● Виновата комета?

И в заключение еще об одном: пожалуй, самым сенсационным является то, что метеориты, возможно, приносят с собой из космических далей химические соединения, которые в земных условиях считаются органическими. Осенью 1969 года в Австралии, близ города Мерчисон, выпал «метеоритный дождь». Это были остатки углистого хондрита, то есть каменного метеорита, состоящего в основном из хондры — сферических частиц различного размера. В этих метеоритных остатках исследователи обнаружили восемнадцать аминокислот, а, как известно, из аминокислот построены все «земные» белки.

Невольно возникает вопрос: не могли ли органические вещества, занесенные когда-то на Землю метеоритами, положить на ней начало жизни? Кстати говоря, подобные предположения высказывались давно, задолго до фактического обнаружения органических веществ в составе космических пришельцев.

По мнению некоторых исследователей, такими же носителями органических соединений, от которых пошла земная жизнь, могли быть и кометы, точнее их газовые «хвосты». Земля же, обращаясь вокруг Солнца, за всю историю не раз и не два пересекала «хвосты» многих комет.

Не так давно советские исследователи Е. Каймаков и И. Лизункова предложили необычайно смелую гипотезу, имея в виду такое событие, как встреча Земли с какой-либо кометой. Они считают, что, появляясь в космических окрестностях Земли, кометы могут вызвать на ней эпидемию вирусных заболеваний. Каким образом? Установлено, что ядро кометы представляет собой своеобразное ледянистое тело, что-то вроде смеси, конгломерата замерзших газов и твердых пылевых частиц. По общепринятому представлению, когда комета сближается с Солнцем, происходит так называемое сухое испарение

внешних слоев ледянистого ядра. Однако опыты, проведенные Е. Каймаковым, дали основание думать, что внешние слои ледянистого ядра не испаряются, а дробятся, благодаря чему вокруг него образуется облако мелких осколков спутников. Это облако потом и становится «хвостом» кометы, а в нем могут находиться не только аминокислоты и другие «кирпичики» живого, но и болезнетворные начала — вирусы.

Еще в прошлом веке ученые, подвергая химическому анализу небесные камни, в частности углистые хондриты, пытались найти в них воду, без которой жизнь невозможна. Однако прошло не одно десятилетие, прежде чем эти поиски увенчались успехом.

В 1944 году Л. Кваша, сотрудница академика А. Заварицкого, в метеорите «Старое Борискино» обнаружила «космическую» воду. Свое название этот метеорит получил по месту в Оренбургской области, где он был найден еще в 1930 году.

Впоследствии следы воды находили и в ряде других углистых метеоритов. Финский физик Х. Винк установил, например, что содержание воды в них иногда достигает двадцати процентов.

Проблема происхождения жизни на Земле — одна из самых трудных проблем естествознания. До конца и однозначно она еще не решена. Какое место в ее решении займут исследования, связанные с комплексным, всесторонним изучением космоса и космических объектов, покажет будущее. А пока подавляющее большинство ученых разделяет точку зрения, согласно которой жизнь зародилась на Земле и прошла долгий путь развития.





- ТАКАЯ УДИВИТЕЛЬНАЯ ЖИДКОСТЬ
- ВОДА, ВОДА...
- В СЕМЬЕ РЕК И ОЗЕР
- НЕОБЫЧНОЕ В ОБЫЧНОМ
- СНЕЖНАЯ ШАПКА ЗЕМЛИ

ТАКАЯ УДИВИТЕЛЬНАЯ ЖИДКОСТЬ

Существует на свете только один героизм: видеть мир таким, каков он есть, и любить его.

Р. Роллан

Кажется, что проще воды! Состав ее не содержит тайны. Ее превращения хорошо знакомы всем. Обыкновеннейшее вещество! И все же... Так ли хорошо вы знакомы с водой — героиней этой главы? С ее обычными и необычными проявлениями в круговороте природы. С ее целительной и грозной силой, метаморфозами и странностями. Наконец, с теми «чудесами», которые с незапамятных времен имеют самое близкое отношение в воде, веществу, столь же удивительному, сколь простому...

Было время, когда люди определяли время по водяным часам. Вода по трубе переливалась из верхнего сосуда в нижний и по уровню воды в нижнем сосуде определялось, который час. С тех пор, как народы пользовались такими часами, утекло много воды. Вместе с ней ушли в прошлое многие суеверия и «чудеса», так или иначе связанные с водой.

Но некоторые из них еще остались; другие умирают на наших глазах.

ВОДА, ВОДА...

В науке все важно.

Г. Гейне

● Вода и жизнь

Жизнь на нашей планете зародилась давным-давно, когда на Земле сложились для этого благоприятные условия. И зародилась она в океане, то есть в воде.

Сам этот процесс был длительный, протекавший миллиарды лет. Они ушли на то, чтобы из подходящих химических соединений, растворенных в океане, возникли органические вещества, положившие начало простейшим живым существам. Минули новые миллиардолетия, и жизнь расселилась по всей планете. Ныне она в различных формах и видах существует практически везде — в воде, на суше и в воздухе. Но ее органическая связь с водой сохранилась. Невозможно представить себе многие протекающие в организме процессы без участия воды. Возьмем, к примеру, питание живого. Все питательные вещества, попадающие в организм тем или иным путем, обязательно переводятся в раствор, а для этого необходима вода.

Обезвоживание организма приводит к смертельному исходу. Это было экспериментально показано на голубях: при потере одной пятой части воды, содержащейся в организме птицы, она погибает, несмотря на сохранение всех прочих условий существования. И человек тяжелее всего переносит именно недостаток в воде: для него жажда

опаснее и страшнее голода. В теле человека вода составляет шестьдесят пять процентов от общего веса. Если ее содержание по каким-либо причинам снизится на десять — двадцать процентов, человек непременно погибнет.

В каждом органе нашего тела, в каждой его клетке непрерывно идут различные биохимические процессы, происходят сложнейшие превращения одних веществ в другие. Из поступающей в организм пищи вырабатываются вещества, необходимые для нормальной работы всех органов, для жизнедеятельности организма.

Вода — непременный участник всех этих биохимических реакций, вода же и своего рода санитар, с ее помощью выводятся из организма ненужные ему и вредные продукты обмена веществ — своеобразные отходы биохимического производства.

Цифры обычно — вещь скучная. Но иногда без них обойтись трудно по той простой причине, что они в таких случаях придают рассказу наглядность.

Вот несколько таких наглядных примеров в цифрах.

Чтобы вырастить один килограмм растительной пищи — зерна, овощей, требуется в среднем две тонны воды. Для «выращивания» одного килограмма мяса ее необходимо двадцать тонн! Человек за год только в процессе питания потребляет в среднем шестьдесят тонн живительной влаги. Добавьте к этому еще каких-нибудь триста тонн воды для удовлетворения других его жизненных потребностей. Итого триста шестьдесят тонн одному человеку!

Для производства одной лишь тонны стали, синтетического волокна или бумаги необходимы сотни кубических метров воды. Даже добыча угля и нефти не обходится без воды, в среднем ее расходуется: на тонну угля около пяти тонн, на тонну нефти — до ста тридцати тонн. Другими словами, топливная промышленность потребляет за год столько воды, сколько приносит ее какая-нибудь большая река, например, Днепр.

Подсчитано (надо, конечно, иметь в виду: подсчет этот приблизительный), что наше народное хозяйство, включая удовлетворение нужд населения, расходует воды пятьсот — шестьсот кубических километров (километров!) в год. Прав был академик А. П. Карпинский, назвавший воду «наиболее драгоценным ископаемым».

А где хранится это ископаемое? Вода есть повсюду: в океанах и морях, в реках и озерах, родниках и болотах, на высоких горах и у полюсов. Примерно пятая часть почвы — это вода. Немало ее и ниже, в более глубоких горизонтах земной коры. Скажем, на глубине до километра в земной коре хранится более четырех миллионов кубических километров воды.

Много ее и в атмосфере: над каждым квадратным километром поверхности Земли «висит» в среднем около двадцати тысяч тонн — в виде пара. Если же посмотреть на нашу планету сверху, из космоса, то вернее было бы ее называть не Землей, а Водой, потому что суша занимает на ее поверхности значительно меньшую площадь, чем океаны и моря.

Ученые утверждают, что на нашей планете есть около одного миллиарда трехсот пятидесяти миллионов кубических километров воды. Много это? Конечно, много. Но...

Велик, необъятен Мировой океан, в нем сосредоточено девяносто семь процентов всех запасов воды на планете. Однако морская вода для питья и приготовления пищи не годится — в ней много различных солей. Не годится она и для многих производств, включая в первую очередь сельское хозяйство. Чтобы морская вода была пригодна для такого употребления, ее надо освободить от солей, то есть опреснить. Технически эта проблема не такая уж сложная. Нужен лишь эконо-

мически выгодный источник энергии, чтобы, как говорится, овчинка стоила выделки. Тут наметилось два пути: первый — это создание промышленных опреснительных установок на базе атомных электростанций, второй — использование для тех же целей «даровой» солнечной энергии. У нас на Каспии, в городе Шевченко, уже работает опытно-промышленная установка на базе АЭС. Город и все его хозяйство полностью обеспечиваются опресненной водой.

А где же еще три процента мировых запасов воды?

Два из них — ледники и полярные ледяные «шапки» планеты, еще один — атмосферная влага (0,001 процента мировых запасов вряд ли стоит принимать в расчет), подземные воды (на их долю как раз падает большая часть последнего, третьего процента) и, наконец, реки и озера. Вот они-то пока главные поставщики воды, хотя их доля в мировом водном балансе — не более одной сотой процента! Прямо скажем: не густо...

Многие города мира уже испытывают острый недостаток пресной воды — это Токио и Париж, Нью-Йорк и Филадельфия.

Словом, воды на Земле много, и в то же время ее мало. Пресная вода, этот поистине всеобщий источник жизни, в наше время — время бурного научно-технического прогресса, быстрого роста городов и индустрии — становится еще более ценным ископаемым планеты.

● Все течет

Вода — вечный путешественник. Она находится в состоянии бесконечного круговорота. Проследить ее путь во всех подробностях нелегко. Но в общих чертах можно.

...Солнечные лучи нагревают поверхность планеты и испаряют при этом огромное количество влаги. Водяные пары поднимаются в воздух с поверхности морей, рек, озер, из почвы. Воду испаряют все растения. Ее пары выдыхают животные.

Вода превращается в газ в любое время года, даже зимой, в большой мороз. Но чем выше температура, тем больше в атмосфере ее паров. Летом, при двадцати градусах тепла, в каждом кубическом метре воздуха может содержаться до семнадцати граммов влаги. Если в такой насыщенный воздух поступят новые пары воды, они будут уже конденсироваться — превращаться опять в воду. Иными словами, в воздухе возникают мельчайшие капельки. Они-то, а также кристаллики льда, если в воздухе холодно, и образуют знакомые всем облака. Для конденсации водяного пара необходимо, однако, чтобы в воздухе находились твердые частички атмосферной пыли, которые играют роль ядер, осаждающих молекулы водяного пара. Обычно в атмосфере таких частичек очень много. Воздушные течения разносят пары воды и облака по Земле. Особенно много влаги несут с собой ветры, дующие с теплых морей. Мировой океан — основной поставщик влаги в атмосферу. Насыщенные водой, воздушные массы, перемещаясь над материками, постепенно теряют ее в виде дождей или снега.

Судьба выпавших с неба капель воды различна. Одни из них попадают в ручьи или реки, в озера или сразу в море и оттуда снова со временем испаряются в воздух. Часть дождевой воды задерживается в лужах, в растениях, но скоро, нагретая солнцем, опять пускается в путешествие по воздушному океану. Много уходит в землю. Пропутешествовав в царстве Плутона дни, месяцы, иной раз и дол-

гие годы, водяная капелька снова появляется холодной и очищенной, как бы действительно побывав в чистилище, на поверхности, чтобы затем побежать вместе с другими в море или сразу взмыть к облакам.

Почему идет дождь?

Ответ совсем не так прост. А познакомиться с природой этого столь обычного для всех нас атмосферного явления, знать о его особенностях и возможностях очень важно. Почему?

Чем лучше мы будем знать механизм образования дождя, тем скорее и надежнее сможем взять в свои руки управление одним из самых великих процессов природы — круговоротом воды.

Разнообразны формы облаков, образующиеся в небесной сини. То они походят на большие куски ваты. То напоминают своим видом перья какой-то птицы. Иной раз облака имеют волнистый вид, а порой небо закрывается сплошной, однообразной серой пеленой.

Облака, как мы уже говорили,— это скопление капелек воды и кристалликов льда. Но на землю они начинают выпадать только тогда, когда становятся достаточно крупными. Пока облако состоит из очень мелких капелек, их поддерживают восходящие потоки воздуха.

Что же ведет к увеличению капелек воды в облаке? Первая причина: на мельчайшие капли еще и еще осаждаются частички водяного пара из воздуха — другими словами, в облаке продолжается процесс конденсации водяного пара. И вторая: отдельные капельки, двигаясь в облаке во всех направлениях, часто сталкиваются друг с другом и при этом иногда сливаются. Однако оба эти пути не всегда приводят к дождю.

Если облако состоит из одних капелек воды, то укрупнение капель в нем идет очень медленно. Чтобы образовалась всего одна дождевая капля, должны соединиться вместе не менее миллиона мелких облачных капель!

Совсем другие условия создаются в мощных смешанных облаках, которые в своей верхней части состоят из ледяных кристаллов, а в нижней — из водяных капель. Здесь формирование дождевого облака идет значительно быстрее. Из таких смешанных облаков в наших широтах может выпадать сильный дождь, порой и ливень.

Мощные дождевые облака образуются обычно в дни, когда стоит жара и в воздухе много влаги. Возникнув в потоке влажного воздуха, поднимающегося от нагретой земли, такое облако быстро растет. Увеличиваясь в размерах, оно поднимается все выше и выше. Если условия для его роста благоприятны, то скоро облако достигает высоких слоев, где царит холод. На высоте восьми километров температура воздуха нередко опускается до тридцати градусов мороза. При столь сильном холоде капельки воды в верхней части облака начинают превращаться в кристаллики. Постепенно толщина облачного образования может достигнуть нескольких километров. Вершина его, освещенная солнцем, становится похожей на огромную снежную гору. Темной громадой нависает оно над землей. Когда начинается дождь, поднимающиеся потоки воздуха пополняют это грозовое облако все новыми запасами влаги. Так продолжается, пока поток влажного воздуха не ослабнет. В летнее время в кучевых облаках скапливается порой гигантское количество воды — в каждом кубическом километре такого облака может содержаться ее в среднем до тысячи тонн.

Конечно, нарисованная здесь картина образования облаков и превращения их в дождевые или снеговые тучи заведомо упрощена, в действительности весь этот процесс (и в целом, и в «деталях») гораздо сложнее и нельзя сказать, что он изучен во всех подробностях. Но если смотреть на эту картину как на примерную схему, то она верна.
Кстати, о слове «туча». Обычно в словарях, да и в разговорной речи мы под этим словом понимаем облако вообще, из которого уже выпадают осадки или скоро выпадут. Но у специалистов-метеорологов своя терминология. К дождевым облакам они относят самые различные их формы — как по происхождению, так и по физическим свойствам: кучево-дождевые и слоисто-дождевые, а также слоисто-кучевые, высокослоистые и слоистые.
Мы очень часто заблуждаемся, когда думаем, что чем темнее надвигающаяся туча, тем более сильным она прольется дождем. «Ну, и хлынет сейчас!» — говорим мы и торопимся добраться до надежного укрытия. А между тем от того, насколько черно дождевое облако, никак не зависит обилие дождя и даже то, будет ли он идти или нет. Понаблюдайте, и вы убедитесь: тучи угрожающего, мрачного вида часто проходят, не пролив ни капли. Дело в том, что они обычно состоят из очень мелких капелек и запас влаги в них не столь уж велик. А вот когда над нами нависает темное дождевое облако со свинцовым оттенком, тут уж жди дождя, и немалого.
Но бывают, оказывается, и дожди без туч, как говорится среди ясного неба. Как сообщают газеты, такое происходит в Португалии. Ученые пока не могут определить причины столь необычного явления на севере страны.
В течение месяца толпы любопытных собирались на вершине холма, чтобы понаблюдать, как ровно в шестнадцать часов по местному времени начинается дождь. На небе, как правило, нет в этот момент ни единого облачка. Откуда берется дождь — загадка. Через час осадки прекращаются.
Жители соседней деревни первыми обратили внимание, что на площади двадцать квадратных метров земля ежедневно, даже в сухую погоду, становится влажной. Посмотрев против света, крестьяне различили мельчайшие дождевые капли.
Дождь не очень сильный, но вполне достаточный, чтобы намочить одежду,— рассказал корреспонденту Франс Пресс репортер лиссабонской газеты, побывавший на таинственном холме.
Чем объяснить этот неизвестный науке феномен: дождь среди ясного неба, начинающийся словно по расписанию? Некоторые суеверные жители вспоминают, что именно на этом месте недавно умерла старая женщина, и подозревают, что дело не обходится без потусторонних сил. Другие тоже склоняются к мистике, говоря о таинственном «призыве свыше». Что касается ученых, они пока хранят молчание. Национальная метеослужба лишь подтвердила существование феномена, но объяснения не выдвинула. Некоторые специалисты отмечают, что в районе, где проходит таинственный дождь, существует чрезмерная конденсация водяных паров. Возможно, загадочное явление както связано с этим фактом.
Но последнее слово скажут ученые.

□ □ □
□

По следам обвиняемой

Летний дождь проходит быстро. Прогромыхав, гроза уходит, и над умытой, просветлевшей землей снова появляется солнце. Но потоки дождевой воды продолжают свою разрушительную работу. Совсем незаметный поначалу ручеек за короткое время оставляет после себя глубокий след, особенно где-нибудь на склоне с легко размываемой почвой. Эти промоины с узким дном и отвесными стенками нередко становятся зародышами будущего оврага. Ливень за ливнем, поток за потоком талых вод по весне — и вот уже маленькая и, казалось бы, безобидная промоина превратилась в овраг, один из самых страшных недругов земледелия. За год только талые воды смывают и уносят тонны плодородной почвы с полей и пашен.

При подходящих условиях овраг все глубже вгрызается в землю, теперь он уже не просто овраг, а настоящее ущелье, по которому весной и в ливни несутся бурные потоки.

Вот описание такого ущелья из книги географа А. П. Нечаева. Он видел его близ Вольска в Саратовской губернии (дело было в конце прошлого века).

«Многочисленные овраги бороздили местность, темными змейками разбегались во все стороны. Я никогда не видел до сих пор настоящих оврагов, и не мудрено, что они привлекли мое внимание. На другой день по приезде я отправился в экскурсию и, свернув с дороги в первый попавшийся овраг, был поражен картиной, которая передо мной развернулась. Я вдруг очутился в диком, темном и сыром ущелье. Солнечные лучи не достигали его дна. И чем дальше я шел, тем все выше поднимались стены. Надо мною виднелась только узкая полоска голубого неба. Местами овраг принимал боковые притоки, и тут картина становилась прямо величественной... Тут и там стены выдвигались в виде разрушенных крепостей с башнями и зубцами. Местность приобретала вид причудливой горной страны...

Вдруг послышался отдаленный раскат грома, за ним другой, третий, все явственнее и сильнее. Приближалась гроза. Несколько крупных капель упало мне на лицо. Я шел так же беспечно, не задумываясь над происходившим. Между тем тучи заволокли весь узкий просвет голубого неба. Наверху пронесся вихрь. Пыль заклубилась над моею головою. В овраге совсем потемнело. Я сообразил, что будет ливень и по оврагу понесется вода. И мне стало ясно, что я в западне. Подняться прямо вверх по этим крутым, сыпучим обрывам нет возможности. Надо спасаться... И, спотыкаясь о камни, засыпавшие дно оврага, я бросился бежать. А раскаты грома слышались все ближе и ближе. Я бежал сколько хватало сил. Вдруг донесся откуда-то издали глухой шум. Не было сомнения, что это вода бурным потоком мчалась по оврагу. Я удвоил свой бег. Шум между тем приближался. И только успел я выбежать на дорогу, как из оврага вырвался мутный поток воды. Я поднялся вверх, на крутой берег вновь образовавшейся реки, и, видя ее бешеную игру, понял, какой опасности подвергался. Вода была вся сбита в пену. Ворочая камни и обрывая от берегов огромные глыбы земли, она бешено неслась вперед».

В нашей стране много оврагов на Среднерусской, Приволжской, Волынской и Подольской возвышенностях, в предгорьях Карпат, в Донбассе. Причина этого заключается в особенностях климата и почвы. Под верхним слоем чернозема здесь лежат породы, кото-

рые тоже легко размываются водой.

В некоторых местах достаточно совсем незначительной трещины в высохшей почве, дорожной колеи, борозды для того, чтобы тут при первом же сильном дожде возникли глубокие промоины — зародился овраг. Образованию таких ран на почве способствует и то, что засухи чередуются с ливнями. Огромные массы воды устремляются в трещины иссохшей земли, размывают их, сносят верхний плодородный слой почвы. Овраги опасны не только тем, что они в буквальном смысле воруют у нас землю, на которой мы растили хлеб или пасли скот. Они еще иссушают ее. Ведь что такое, по сути дела, овраг? Это естественным путем прорытый канал сродни тому, что мелиораторы прокладывают через болото, когда хотят его осушить. Но там болото, а здесь, предположим, степь, и без того страдающая от периодических засух. А тут еще овраг, высасывающий подземную влагу, отчего нередко гибнут, высыхая, ручьи, пруды, колодцы, если невдалеке от них пролег этот нерукотворный канал. С оврагами борются изобретательно, хотя и не всегда успешно. Там, где овраг уже зародился, принимают меры, чтобы не дать ему разрастись; там, где он уже образовался, целесообразно бывает превратить его в цепь прудов с регулируемым стоком. Большое значение имеют также правильные севообороты, которые ведут к укреплению верхнего слоя почвы, мешают его размыванию.

● Чем грозит ливень

«...Уже пятые сутки в Гондурасе льют тропические ливни. Потоками бушующей воды сметены с лица земли 20 поселений. На огромной площади полностью уничтожен урожай кофе и зерновых культур. По последним официальным данным погибли 126 человек, 20 тысяч остались без крова».

Такое сообщение распространили телеграфные агентства в конце мая 1982 года. А еще через два дня число пострадавших от наводнения в этой стране достигало уже шестидесяти тысяч человек.

Подобные сообщения мы читаем в газетах часто. «Разрушительной силы ливень, не прекращавшийся в течение нескольких дней,— писала в декабре 1981 года парижская «Юманите»,— обрушился на юго-западные районы Франции и вызвал небывалое в этих краях наводнение. Ливневые тучи ветер пригнал с Атлантики, где в течение суток бушевала буря. После двух дней непрерывных ливневых дождей стихия, казалось, начала отступать, однако через некоторое время ливни с новой силой обрушились на всю юго-западную часть Франции. В результате наводнения в этой области страны сложилось катастрофическое положение...

В департаменте Ланды погибли многие знаменитые сосновые леса: земля под деревьями полностью размыта. В Ажене, административном центре департамента Ло и Гаронна, затоплены несколько кварталов, в результате чего сотни жителей оказались отрезанными от остальной части города. В Риоль-Ба, Сен-Антонин-Нобль-Вале людей спасали вертолетами. Даже там, где вода спала, передвигаться практически невозможно: улицы покрыты толстым слоем грязи».

Наводнения, вызванные ливневыми дождями,— извечное бедствие, преследующее людей. Связанные с ним легенды вроде библейского мифа о всемирном потопе встречаются в фольклоре многих народов. Подчас следы упоминаемых в легендах

потопов обнаруживаются и при археологических раскопках.
Сведения о буйных паводках и половодьях встречаются в русских летописях, церковных и городских памятных записях, но все эти сведения разрозненные, случайные. Только с 1876 года у нас в стране стали вести регулярные наблюдения на реках, в первую очередь, конечно, тех, что отличались своенравностью и не раз давали волю своей стихии.
А где стихия, там, как правило, бедствие.
«В лето 6978 (то есть в нашем летоисчислении — в 1470 году)...— читаем в Псковской летописи.— Тоя же весна бысть вода велика сильна, наполнившася реки и озера, за много лет не была такова вода; а по Великой реке, лед идучи, христианам сильно много хором подрало и запасов снесло, и земли, нивы иные льдом подрало, а иные водою подмыло». Ныне, когда Москва-река зарегулирована, когда каждую весну принимаются меры по предупреждению паводка, москвичи могут не опасаться, что их застигнет врасплох вышедшая из берегов река. Раньше же такое случалось. В 1908 году вода в Москве-реке поднялась более чем на десять метров и пятая часть города была залита водой. Крыши были усеяны жителями затопленных домов, по реке и по улицам плыли столы, скамейки, бревна, телеги, сено... Одно из печальных памятных наводнений в наше время произошло в Италии. Это случилось в 1951 году. Несколько дней подряд в Альпах шли сильнейшие ливневые дожди. Даже самые маленькие речки превратились в бурные потоки. Переполнилась река По и, прорвав в нескольких местах плотины и дамбы, ринулась на дома, сады, виноградники, затопила десятки поселков. Почти везде были человеческие жертвы. Тысячи людей по нескольку суток были вынуждены провести на крышах домов, на деревьях — без пищи и теплой одежды. Особенно тяжкими были последствия этого наводнения для Полезине, типично сельского края севера Италии. По словам писателя Карло Леви, в те дни этот край представлял собой водную пустыню: его просто не было — он исчез под водой.
Наводнения по «вине» По и другой реки, Адидже, тоже берущей начало в Альпах, случались и раньше. Вся история Полезине — это история борьбы многих поколений крестьян со стихией, история усилий обуздать воду, защититься от нее. Наводнение 1951 года Карло Леви относит к числу наиболее разрушительных в текущем столетии.

Пока только статистика

Что же происходит в небесах? Почему они вдруг начинают так нещадно изливать на землю потоки воды? Одна из причин ливневых дождей — особо сильный прогрев влажной почвы в жаркую летнюю пору. Масса испаряющейся с поверхности земли влаги образует (нередко это происходит у нас прямо на глазах) огромные тяжелые тучи. «Толщина» облачного слоя достигает шести — восьми, а то и десяти километров. Из них, из перенасыщенных, перегруженных водой туч, и низвергаются вниз ливни.
Ливни такого происхождения особенно характерны для тропических широт. В наших широтах ливневые облака образуются, как правило, иначе — при фронтальной встрече различно нагретых воздушных масс, когда холодный воздух вклинивается в более теплый и развивается сложный, бурно протекающий процесс по всей линии атмосферного

фронта. Специалисты называют этот процесс конвекцией. Физический смысл его в том, что происходит перемещение больших воздушных масс с переносом теплоты и других физических факторов. С ним и связано образование кучево-дождевых облаков, несущих ливни и грозу.

Маленькую, далеко не точную, но зато наглядную модель этого процесса каждый из нас не один раз видел в своей жизни, открывая зимой, при сильном морозе, форточку. На дворе никакого тумана нет — чистый, морозный воздух, но, врываясь в вашу форточку, он почему-то начинает клубиться. А клубится он потому, что в нашем жилье воздух теплый, насыщен парами, они и конденсируются в морозном воздушном потоке. Чем больше влаги в комнатном воздухе, тем гуще, заметнее клубы морозного.

Весной 1965 года на европейскую часть нашей страны с севера с большой скоростью вторглась холодная воздушная масса, температура упала до десяти — двенадцати градусов. А до этого даже в Кировской области температура поднималась до двадцати пяти — двадцати восьми градусов. Двигаясь к юго-востоку, холодный воздух все глубже и глубже вклинивался в нагретый, насыщенный испарениями. В результате на гигантской территории, от Молдавии и до Кировской области, на тысячи километров протянулась грозовая дорога с ливнями. За один день с метеостанций, расположенных в радиусе двести — триста километров вокруг Москвы, в Центральный институт прогнозов поступило шестьдесят предупреждений о грозах и сильных ветрах.

Дождь вовремя — благо. Всегда. Этого не скажешь о жестоких ливнях, когда кажется, что само небо разверзлось, и на землю стеной льется вода. Да еще если с градом. Но особенно опасны они в тропиках. Жителям умеренного климата даже трудно представить, насколько они там многоводны. При одном тропическом дожде на землю нередко выливается столько воды, сколько у нас выпадает за несколько лет.

В северо-восточной части Индии, в районе Черапунджи, близ Гималайских гор, находится самое дождливое место на Земле. Тут в течение года выпадает в среднем двенадцать с половиной метров осадков. Это означает, что если бы пролившаяся здесь дождевая вода не стекала в реку и не уходила в почву, она покрыла бы поверхность слоем такой толщины.

В Индии есть немало и других мест, где осадки весьма обильны. Поэтому и на реках этой страны очень часты сильнейшие наводнения. Осень 1978 года. В результате проливных дождей воды реки Ганг залили обширные районы. Затоплены были дома половины жителей города Бенареса. Возникла угроза вспышки эпидемий — тела умерших, которых не успели сжечь, были унесены водой (индусы считают Бенарес священным городом — сюда приходят умирать, здесь их кремируют). В Уттар-Прадеше, самом населенном штате Индии, солдаты и работники аварийной службы пытались добраться до сотен тысяч людей, отрезанных наводнением, «самым сильным на памяти живущих», как писали индийские газеты. Отменено было сто пассажирских поездов — железнодорожное полотно во многих местах оказалось глубоко под водой, а в других районах было завалено обломками скал, камнями, покрыто илом. Наводнение продолжалось более месяца и унесло свыше тысячи человеческих жизней.

Подобные сюрпризы природа преподносит даже Австралии, где почти две трети территории обладают пустынным либо полупустынным климатом и где большинство рек (а их там не так уж много) это русла без воды. Их называют «крики». Зато после ливней от них можно ждать всякого, даже наводне-

ний. Одно из таких наводнений уничтожило город Виндзор, к северу от Сиднея.

К числу самых больших наводнений в мире, виновником которого был тропический ливень, относят наводнение в декабре 1887 года в китайской провинции Хэнань. Это была настоящая катастрофа. Вышедшая из берегов река Хуанхэ прорвала огромную плотину близ города Кайфын, и все, что возвышалось над землей, было безжалостно смыто. Большая территория, по площади равная Голландии, на время превратилась в озеро. Погибло девятьсот человек...

Китайцы называют Хуанхэ желтым зверем, рекой бедствий. И действительно, она нередко совершает опустошительные набеги на землю. Там, где бесновались ее грязно-желтые воды, остаются лишь руины. Вообще катастрофические наводнения в Китае происходят почти регулярно. В июле 1981 года за три дня на большей части провинции Сычуань, юго-запад Китая, выпало более двухсот, а в некоторых районах почти четыреста семьдесят миллиметров осадков. Потоки воды с гор устремились в реку Янцзы и ее притоки, и они вышли из берегов. Двадцать пять уездов оказались под водой, местами ее уровень достигал пяти метров. Тысячи погибших, сотни тысяч оставшихся без крова — таков итог этого очередного атмосферного катаклизма. Думается, что подобные катастрофы в далеком прошлом не могли не породить мифов и легенд о потопе, истолкованных затем различными религиями в духе своих учений.

Всемирный потоп

Не обошла его своим вниманием и Библия. Вот как она обосновывает и сам потоп и его страшные последствия: «И сказал Господь: истреблю с лица земли человеков, которых Я сотворил, от человека до скотов, и гадов и птиц небесных истреблю: ибо Я раскаялся, что создал их».

Только Ной с его семейством оказался угоден богу. По божьему указанию праведник построил ковчег, в который ему было разрешено взять «от всякой плоти по паре».

Далее в Библии говорится о том, что дождь лил сорок дней и ночей. Началось наводнение, и «покрылись высокие горы, какие есть под всем небом». Все живое погибло, кроме, конечно, тех, кто находился в ковчеге.

Прошло сто пятьдесят дней и вода стала убывать. Ковчег Ноя остановился на горах Араратских...

Историки установили, что библейский миф о потопе — это, по сути, пересказ более древних источников. Почти такая же легенда, например, содержится в одном из ассирийских сказаний, записанном на глиняных дощечках, которые хранились в библиотеке ассирийского царя Ашшурбанипала (VII век до нашей эры). Ассирийцы же, в свою очередь, пересказывают легенду шумеров, древнейшего народа Двуречья, создавшего здесь первую письменность. Шумерский миф о потопе — часть эпоса о Гильгамеше, знаменитом путешественнике, «все видавшем, до края мира, познавшем моря, перешедшем все горы». Героем мифа о потопе в шумерской легенде выступает мудрец Зиусудра, именуемый в более поздней рукописи Утнапиштимом. Оба имени обозначают одно и то же: «Он прошел жизнь долгих дней».

Однажды, говорится в легенде, бог пресных вод и мудрости За посещает ночью Утнапиштима и сообщает ему о решении богов утопить человечество. Бог рекомендует ему сделать ковчег и погрузить на него

все имущество и живность. Тот строит ковчег прямоугольной формы и огромных размеров, который с трудом спускают на воду. Ковчег имел шесть ярусов и был разделен на семь частей, а дно его — на девять отсеков. Утнапиштим нагрузил его своим золотом, серебром и домашними животными, а также степным скотом и зверьем, взял всю свою семью и родственников и, когда начался ливень, закрыл и засмолил все двери ковчега. Далее описывается потоп. Ветер, буря и дождь продолжались шесть дней и семь ночей. На седьмой день буря утихла, воды успокоились, и Утнапиштим увидел: вокруг, насколько хватает глаз,— вода. Через двенадцать поприщ (что, вероятно, составляет от восьмидесяти четырех до ста двадцати километров) появился остров, к которому ковчег и пристал. Это была гора Ницир, ныне Пир Омар Гудрун, на западе Иранского нагорья, в четырехстах пятидесяти километрах к северу от Шуруппака, в пределах южного Двуречья.

Утнапиштим выпустил голубя, затем ласточку, но они, не найдя сухого места вернулись. Ворон, выпущенный позже, увидел, что вода пошла на убыль, и уже не вернулся. Тогда Утнапиштим вышел из ковчега и принес жертву богам. Шумерский миф почти ничем не отличается от библейского. Небольшое различие в деталях вполне правомерно, если учесть, что Библию от эпоса о Гильгамеше отделяет не менее полутора тысячелетий. За этот срок многое выпало из памяти людей, что-то было добавлено, домыслено позднейшими пересказчиками.

Итак, известная библейская легенда — всего лишь пересказ гораздо более древних народных сказаний. Но был ли в действительности такой всемирный потоп? Есть ли какое-либо убедительное подтверждение главному в этой легенде — тому, что когда-то ливневые дожди залили всю сушу на земном шаре?

Таких доказательств нет. Научно доказано обратное: такого всемирного потопа никогда не было. Даже в самые отдаленные геологические эпохи, когда на планете царил теплый климат и многие части современной суши покрывали мелкие моря (кстати, тогда не было еще и современного животного мира, включая, конечно, и человека), все же не все материки были затоплены.

Интересен тут другой вопрос: не лежат ли в основе легенды какие-то реальные события, которые затем, неправдоподобно преувеличенные религиозной фантазией, были записаны в священные книги?

Вспомним, что шумеры жили вдоль среднего и нижнего течения многоводных рек Тигра и Евфрата. Здесь в Междуречье (Месопотамии) задолго до Древней Греции и тем более Древнего Рима возникли древнейшие цивилизации с высокой культурой для того времени. От них сохранилось много записей, сделанных особыми клинописными знаками на глиняных табличках. И когда были подробно изучены содержащиеся в них сведения о «всемирном потопе», выяснились некоторые важные подробности, которых в библейском варианте этой легенды нет.

Еще в прошлом веке австрийский геолог Э. Зюсс обратил внимание на то, что в шумерском описании потопа упоминаются появившиеся в земле трещины. Позднее историки нашли здесь сведения об огромной черной туче, надвинувшейся с юга перед тем, как начались невиданные ливни. Эти и другие данные, почерпнутые из клинописных источников, позволили ученым более четко представить реальную картину того, что случилось здесь, в Месопотамии, несколько тысяч лет назад.

Очевидно, потоп произошел в нижнем течении Евфрата. Это было опустошительное наводнение, выз-

ванное одновременно тропическим циклоном и землетрясением, а точнее говоря, моретрясением — очаг его находился на дне моря. При таких землетрясениях образуются огромные волны — цунами, которые, достигнув низких в этих местах берегов, могли вызвать страшные разрушения (об этом мы еще поговорим) и затопить большую территорию на равнине. А тут еще «разверзлась земля» (трещины), что иногда сопутствует землетрясениям. Все это привело, по-видимому, к столь огромным жертвам, что оставило долгую память в истории человечества. Но при всем том катастрофа была не «всемирным потопом», а явлением, событием местного характера, хотя для жителей Месопотамии оно могло показаться концом света. Ведь по представлениям тех, кто тут тогда жил, Месопотамия была и началом, и концом всего мира, всем светом. Кстати, в шумерском мифе говорится только об одном потопе. Вполне возможно, что подобных наводнений в этих местах было несколько. Но они в сознании людей того времени, не знавших и не понимавших причинных связей в природе, слились в одно — в наказание, ниспосланное им свыше за непослушание богам. В более поздних религиях эта идея воздаяния за грехи, за неверие и непослушание получила дальнейшее развитие. Отсюда, видимо, и заимствование шумерского мифа древними иудеями и включение его в Библию — в Ветхий завет, ставший затем священной книгой и для христиан. Сторонники библейской версии о всемирном потопе, чтобы доказать его реальность, ссылаются на то, что о подобном событии говорят предания других народов, живших отнюдь не в Месопотамии. Даже больше того — вдали от нее, на другом континенте. Действительно, о чем-то схожем говорит предание индейцев племени киче (Южная Америка, Гватемала). Согласно этому преданию, бог страха Хуракан (отсюда и пошло слово «ураган») решил уничтожить все живое на земле водой и огнем. Большая волна поднялась и настигла людей — за то, что они забыли своего творца и не благодарили его, они были умерщвлены и потоплены. Смола и деготь с неба. Земля погрузилась во мрак, днем и ночью шли сильные дожди. Люди взбирались на дома, но дома разрушались и погребали их; они влезали на деревья, но деревья сбрасывали их со своих ветвей; они старались укрыться в пещерах, но пещеры закрывались. Все погибли.

У племен, населявших в древности Мексику, существовало сказание о том, как бог уничтожил живших там великанов, залив землю водой. Аборигены Канады тоже рассказывают об ужасном наводнении, когда вода поднялась до горных вершин...

О всемирном потопе говорится и в Коране, когда сорок дней и сорок ночей не переставая шел ливневый дождь и ничего живого не осталось на Земле. Но, оказывается, не все погибло! В одной из казахских сказок говорится, что во время потопа (по-казахски топан-су) елееле виднелись только вершины горы Казыкурт (Чимкентская область), куда и причалило судно чудом спасенных людей, от них и пошло новое поколение человечества. Авторы легенды, конечно, не желали бесследного исчезновения рода людского!

Что ж, может быть, всемирный потоп действительно не сказка?

Нет!

Предания о катастрофах, когда в воде и огне погибало множество людей, говорят лишь о том, что потопы — но отнюдь не всемирные, а местные — бывали неоднократно в разное время и в различных местах. И тут несомненно одно: причины их были не сверхъестественные, а вполне естественные — землетрясения и моретрясения, сильнейшие ураганы и цунами.

«Того же лета бысть ведро...»

В перечне бедствий, связанных с жизнью атмосферы, есть своеобразный антипод многоводью — небывало сильные засухи. В хрониках прошедших веков можно найти об этом много скорбных записей. «Того же лета,— писал в 1162 году русский летописец,— бысть ведро и жары велицы через все лето и пригоре всяко жито и всякое обилие, и озеры и реки высохше, болота же выгореша, и леса и земли горела».

Такие засухи сопровождались, понятное дело, голодом. Когда засушливые годы следовали один за другим, смерть косила целые народы, во многих странах замирала вся жизнь. И так было не только в прошлом. В наше время не так уж редки сообщения о тяжелых засухах, о неисчислимых бедствиях, которые они несут людям. Особенно сильно страдают от них народы ряда регионов Африки и Азии.

В 1972—1974 годах засуха поразила страны, лежащие у южной границы Сахары. В Сенегале, Мали, Гвинее-Бисау, Верхней Вольте от голода и жажды погибли сотни тысяч людей. Пало более трех миллионов голов крупного рогатого скота. Прошло меньше десяти лет, и сюда снова пришла беда: два года — 1980-й и 1981-й — в присахарских странах не выпадало ни капли дождя. Ушла вода из колодцев, пересохли источники, обмелели озера. Столь же тяжкими из-за засухи оказались эти годы в странах Восточной Африки. На всем протяжении от Джибути и Эфиопии до Уганды и Судана земля растрескалась от жажды и побелела. «Эта человеческая трагедия ошеломляет,— писали в 1980 году газеты.— Даже страшно думать, сколько человек умирает... Судьбы отдельных людей никого уже не трогают. Голодная смерть грозит всем и каждому».

Такая трагедия постигла двадцать пять африканских стран...

Ливни, дожди, засухи... Как много они значат для жизни на Земле, какую огромную роль играли в судьбе человечества в прошлом и продолжают играть еще и сейчас. Нельзя сказать, что зависимость людей, их хозяйственной деятельности от капризов погоды ныне такая же, какой она была раньше. Но она есть, и довольно значительная. Излишек воды — плохо, недостаток — тоже. Земледелец же, посеяв хлеб, хотел, чтобы он хорошо уродился, не вымок бы, поливаемый бесконечными дождями, или не выгорел под палящими лучами солнца. И молил об этом небо, надеясь на милость всевышнего. Иногда ему казалось, что мольба достигла цели: на изнывающее под зноем поле вдруг выпадал благодатный дождь. Если всевышний оставался глухим и не желал помочь, земледелец покорно винил себя — чем-то, видно, прогневал бога... Одно же удачное совпадение, то есть когда дождь прошел бы все равно и без молитвы, подстегивало и мысли, и чувства верующих. Священнослужители ловко пользовались этим.

А где-то в стороне от религиозного мировосприятия и даже нередко вопреки ему исподволь, из века в век копились наблюдения — основа опытного знания, приобретавшего форму примет. Люди практичные доверяли больше приметам, чем молитвам.

По сути дела, примета — тот же прогноз, только составленный интуитивно, «не по науке». Он может осуществиться, а может и не осуществиться. И вовсе не только потому, что составлен «не по науке», а потому, главным образом, что природа не застрахована от случайностей. Поэтому, даже сегод-

ня, составление прогноза — дело не простое, хотя научная и техническая оснащенность современного специалиста, работающего в этой области, не идет ни в какое сравнение с тем, чем располагали люди в прошлом. Надо учесть множество факторов, а многие из них еще не изучены, не выявлены, не все взаимосвязи в природе вскрыты. Надо переработать гигантский объем научной информации — он настолько гигантский, что без помощи электронных вычислительных машин с ним справиться практически невозможно. И получить в результате прогноз, надежность которого не всегда, вернее, не стопроцентно гарантирована. Особенно это относится к прогнозам долгосрочным.

Повышение надежности прогноза — такая задача стоит перед комплексом наук, изучающих глобальные геофизические процессы. Наряду с ней ученые надеются решить и другую, более радикальную — научиться погодой управлять. Не беспочвенная ли это фантазия? «Мы живем в эпоху, когда расстояния от самых безумных фантазий до совершенно реальной действительности сокращаются с невероятной быстротой»— эти слова М. Горького подтверждаются всем ходом современной научно-технической революции. На первых порах эта задача будет решена, по-видимому, в ограниченных масштабах — в пределах какой-то конкретной местности или района. Целый ряд успешных экспериментов позволяет надеяться, что это вполне достижимо. Так, рассеиванием в атмосфере специальных веществ удавалось при необходимости прояснить небо (над аэропортом), или заставить тучу пролиться дождем, или ускорить и усилить конденсацию водяных паров в атмосфере с образованием облачности...

Каким будет решение проблемы на самом деле, покажет будущее.

В СЕМЬЕ РЕК И ОЗЕР

Человек, вооруженный знанием,— непобедим.
М. Горький

● От истоков до устья

Сколько их на нашей планете, больших и малых рек? Много, очень много. Далеко не все они нанесены даже на карты. Между тем человек, как правило, селился по их берегам, с ними была связана его жизнь во всех проявлениях — они его кормили, поили, были объектом духовного освоения. Реки обожествлялись, им поклонялись, приносили жертвы. И их, случалось, наказывали. Да, да, наказывали. По территории современного Ирака протекала когда-то река Диала. В одном из походов персидского царя Кира II в ней утонул царский конь, и повелитель, разгневавшись, приказал... казнить реку. Было вырыто триста шестьдесят каналов — и Диалы не стало. В высоких горах, среди вечных льдов, рождаются бурные горные реки. Они стремительно скатываются вниз, прорезая даже самые крепкие породы. Обычно русла горных рек — глубокие скалистые ущелья. Дно их заполнено большими и мелкими камнями —

обломками горных пород. Массы песка, глины, валунов выносит вода со склонов.

Чем выше место рождения горной реки, тем с большей силой проявляется ее разрушительная деятельность. Сегодня высота древних Уральских гор достигает полутора километров. Здесь начинают свой путь быстрые реки — Вишера, Чусовая, Белая. В более молодом горном крае, на Кавказе, многие реки начинаются на высоте трех-четырех километров. Еще более высоко лежат истоки рек Памира и всей этой горной части Средней Азии. Вершины гор поднимаются на шесть-семь километров. Естественно, что ущелья, по которым здесь текут реки, гораздо уже и глубже, чем на Кавказе и тем более на Урале. Самая большая река этого района — бурный и многоводный Пяндж — несет свои воды по дну долины, куда солнце заглядывает лишь на четыре — шесть часов. Высота обрывистых, почти отвесных берегов реки достигает в некоторых местах двух и более километров.

Одна из величайших рек Азии Инд стекает с Тибетского нагорья. Здесь есть ущелья, глубина которых измеряется несколькими километрами.

Через каждые три-четыре года уровень воды в реке, по выходе из гор, вдруг катастрофически повышается на двенадцать — пятнадцать метров выше среднего. Начинается наводнение... Причина этого явления кроется в периодических движениях ледника. В зависимости от количества осадков и температуры воздуха он надвигается на один из притоков Инда — Шайок. Спускаясь в долину этой реки, ледник полностью перекрывает русло, образуется озеро. Несколько лет накапливается за огромной ледниковой плотиной вода, уровень ее все поднимается. Наконец, она переливается через край ледяного барьера, размывает его и грозным селевым потоком катится вниз...

...И вот река вырвалась из горных объятий, впереди — простор равнины. Течение воды замедляется, она растекается по широкой долине. Но река содержит много разрушенной, измельченной горной породы — песка, ила, обломков камней. И там, где течение ее замедляется почти совсем, эти материалы задерживаются, оседают на дно. Так, возникают отмели и островки.

Так обычно «поступают» все большие горные реки, спустившись с гор. Количество наносов, которые такие реки откладывают в своих нижних течениях, огромны. Дунай, например, сносит вниз ежегодно около восьмидесяти миллионов кубических метров разрушенных пород. Но больше всех, пожалуй, великая река Китая — Хуанхэ... Сравните: в каждом кубическом метре нильской воды содержится в среднем около одного килограмма взвешенных твердых частиц, в воде Хуанхэ их больше в тридцать раз. Ведь эта река протекает среди мощных пластов лёсса — осадочной породы, которая легко разрушается водой. Поэтому вода Хуанхэ желтоватая, и море, куда она впадает, тоже называется Желтым. Многие реки почти все свои взвеси оставляют в виде наносов в среднем и нижнем течении. А у моря они образуют заливы (губы) либо лиманы. Но есть и такие, которые несут свой груз до конца к морю и только тут расстаются с ним. Из столетия в столетие продолжалась такая работа, и вот результат — устье в виде дельты, разветвленной сети проток, рукавов, отмелей, островов и островков. Характерный пример — дельта нашей великой русской реки Волги, уникальный уголок природы с богатейшим растительным и животным миром.

В низких заболоченных местах можно встретить особый вид реки — болотный. Такие реки обычно невелики, очень извилисты, с едва заметным течением. Берега их, как правило, травянистые, густо порос-

шие камышом, а русло — водорослями. Для одних рек озеро — это конечный пункт, для других, наоборот, начало. Из озер, например, вытекают Нева и Ангара...

Есть в Горьковской области речушка с любопытным названием — Пьяна. Она — приток Суры. Очень интересная речка! Не знаю, сыщется ли где-нибудь на земле другая такая речка, у которой, как у Пьяны, и исток, и устье были бы совсем рядом. Пробежав по кругу более четырехсот километров, эта речка снова появляется почти что в месте своего рождения и тут только впадает в Суру. «Почти что»— это три десятка километров. А «пробежав по кругу»— сказано не совсем точно. Плутая где-то четыреста километров, она делает столько зигзагов, неожиданных поворотов, что впору говорить не о круге, а какой-то другой фигуре.

А слыхали ли вы о реках без устья? Есть, оказывается, и такие. В вечных снегах Памиро-Алтая берет начало большая среднеазиатская река Зеравшан. Вырвавшись из гор, она затем растекается по многочисленным каналам и арыкам и отдает им свою воду, хотя ее истинно географическое «предназначение»— быть притоком Амударьи. Но до нее Зеравшан не доходит.

...Вдоль побережья Красного моря тянется полоса земли, пересеченная многочисленными долинами с крутыми склонами. По этим долинам проходят караванные пути, связывающие Египет с приморьем. Есть у долин и другая «обязанность»— они служат естественным укрытием для людей от песчаных и пыльных бурь. Положение резко меняется, когда в этих местах разражается ливень. Случается здесь это очень редко, но все-таки бывает. И тогда долины превращаются в бурные реки — вади, живущие несколько часов. Беда, если вади прихватит караван!

● «Дым, который гремит»

Так издавна называют местные жители знаменитый африканский водопад Виктория. Первым из европейцев его увидел англичанин Д. Ливингстон в 1855 году. Путешественник плыл в небольшой лодке по Замбези. Спокойная река вдруг изменилась: вода ускорила бег, заволновалась, а где-то за лесом нарастал устрашающий грохот. Едва успев причалить к небольшому островку, Ливингстон стоял пораженный открывшейся картиной: широченная река обрывалась, падая в бездну. Как возникает такой феномен природы? Реки пролагают себе путь между различными породами. Одни из них вода размывает легко и быстро, другие — с трудом. И вот бывает так: где-нибудь в одном месте река вдруг падает вниз, срываясь с крутых, отвесных уступов, сложенных из прочных скалистых пород. Постепенно вода смывает скалистый уступ, водопад отступает вверх по реке и становится меньше. Со временем остаются лишь пороги — большие подводные камни. Реки с водопадами чаще всего молодые. Возраст порожистых рек уже более солиден; а реки, стершие на своем пути все каменные преграды — реки-старики. Долгое время географы считали, что водопад на Замбези — крупнейший в мире. Затем в одном из самых глухих и труднодоступных мест нашей планеты, на реке Чурун в Венесуэле, открыли самый высокий в мире водопад — Анхель. Массы воды срываются здесь с отвесной каменной стены высотой около километра! Его обнаружил в южно-американских джунглях летчик Д. Энджел в 1935 году.

В той же Южной Америке, на границе Бразилии, Аргентины и Парагвая, есть другой водопад — Игуасу; ширина его превышает три километра. Собственно говоря, это не один водопад, а множество. Их здесь 275! Охватить взглядом всю сказочную картину невозможно. Каждую секунду вниз низвергается более 12 000 тонн воды. Выделяются два больших каскада, падающих с высоты семьдесят — восемьдесят метров. Масса воды порождает воздушную волну, которая подбрасывает легкие самолеты, если они снижаются над водопадом.

В Северной Америке, на границе между США и Канадой, находится всем известный Ниагарский водопад. Река падает двумя широкими потоками в провал глубиной пятьдесят метров. Дельцы используют этот величественный водопад для наживы. На Ниагаре организуют всевозможные зрелища, на которые глазеют толпы богатых туристов. В прошлом веке один безработный американец объявил, что он за вознаграждение переплывет нижние стремнины водопада. В присутствии многочисленных зрителей он бросился в бурлящую воду, показался на миг на середине реки и исчез навсегда среди пены и мглы.

Невольным героем оказался семилетний ребенок Роджер Вуд. В 1962 году он с дядей и старшей сестрой катался на лодке по Ниагаре. Течение опрокинуло лодку, и все трое очутились в бурлящей стремнине. Сестру успели выхватить из воды, а дядю и племянника река бросила в пятидесятиметровую пропасть. Взрослый разбился, а мальчик неожиданно для всех остался живым. И еще одна любопытная история. 29 марта 1948 года Ниагарский водопад... исчез! Каждую секунду здесь падают в пропасть шесть-семь тысяч тонн воды. И вдруг все прекратилось. Сверху стекали лишь небольшие потоки. Обнажились скалы. Прошло более суток, и вода снова пришла. Что произошло? Утром 29 марта 1948 года над озером Эри, из которого вытекает Ниагара, пронеслась сильная буря. Она разбила лед, покрывавший озеро, и большие глыбы льда перекрыли поток воды из озера в русло реки...

А что вы знаете о водопадах нашей Родины?

Их много — на Дальнем Востоке и в Прибалтике, в Средней Азии и в Карелии, в Крыму и на Кавказе. Первенство по высоте держит Илья Муромец на Курилах — 141 метр. «Водопад,— пишет Ю. Ефремов,— вырывается из лощины, как из водосточной трубы, почти горизонтально, изгибается в воздухе и свободно падает. Получается вертикальный столб рушащейся воды, удаленный на несколько метров от стены отвеса... Ветер то сильнее, то слабее отклоняет падающую струю, и она изгибается то правее, то левее, как живая...»

В западном Тянь-Шане известен водопад Арсланбоб, в переводе — Ворота льва. Он низвергается тремя каскадами прямо-таки из-за облачных высот — с четырехкилометровой горы!

В Саянах (Восточная Сибирь) привлекает внимание «танцующая вода»— водопад Грандиозный, высотой двести метров. Он вытекает каскадами из ледяного грота.

Красивые, поэтические названия дают народы мира «танцующей воде». В Швеции есть водопад Прыжок зайца, в Корее — Семь драконов, в Киргизии — Голубиный водопад, а на Кавказе — Девичьи волосы и Водяное горло. Самый высокий водопад в Индии (252 метра) — Уголок чудес...

Все ли водопады уже открыты? Наверное, нет. Вот одно из газетных сообщений последних лет: «Новый водопад обнаружен с самолета в тропических джунглях на расстоянии 250 километров от столицы Гвианы. Он в четыре раза выше Ниагары и в два раза выше водопада Виктория. Вновь открытый водопад падает с высоты около двухсот метров. Его назвали Калетер».

Суеверие идет следом

Река Нахр-аль-Асы переводится с арабского как Река-мятежник. За что же она получила такое отнюдь не географическое название? За то, что течет «не по закону»— с юга на север, а должна была течь с севера на юг — в сторону исламских святынь Мекки и Медины.

Вообще отношение людей к реке, как к живому существу, характерно для многих народов мира. Это отражено буквально во всех жанрах народного творчества — от мифов и легенд до бытовых песен. А водовороты и омуты — это традиционные, можно сказать, объекты суеверного страха. Не иначе как колдовскими (заколдованными) эти места не назывались. Впрочем, это сохранилось и до наших дней. Сплавщики леса, гоняющие плоты по великой южноамериканской реке Амазонке, когда плывут против таких мест, боятся проронить слово. Старое поверье говорит: если кто крикнет или скажет слово,— появится немедленно водоворот и разобьет плот.

В европейских исторических хрониках рассказывается о случаях, когда вода в какой-нибудь реке вдруг становилась красной — кровавой. Само собой разумеется, что подобные явления тотчас вызывали вспышку суеверного страха и истолковывались как какое-то предзнаменование. Одно из таких событий, утверждает старая хроника, произошло в 787 году на небольшой итальянской речушке. Составитель хроники не преминул указать на связь этого явления с потусторонними силами.

Трудно, конечно, спустя столетия установить, почему реки «краснели», наводя ужас на верующих. Если в основе этого лежали естественные причины, а не «дела рук человеческих» и если хроникер записал не выдумку, а реальное событие, то правдоподобнее всего можно объяснить бурным размножением мельчайших существ, живущих в воде.

Реки на дне морском?

Геологи хорошо знают: земная поверхность не всегда была такой, какая она сейчас. Где нынче суша, там когда-то плескались морские волны. И наоборот: где была суша, теперь раскинулось море. А если так, то почему не предположить, что на дне морском можно найти русла затонувших рек?

Возможно, именно такая затонувшая река лежит на дне Атлантического океана — там на тысячи километров тянется большой каньон. Некоторые исследователи склоняются к мысли, что этот каньон в прошлом был речной системой, в которую несли свои воды реки Северной Америки, Гренландии и Исландии.

Если признать, что такое предположение отвечает истине, то тогда как бы сама собой снимается пелена загадки с одного очень интересного факта. В некоторых впадающих в Атлантику реках Северной Америки и Западной Европы обитают одни и те же виды рыб. Причем такие, каких нет в других местах. Перебраться через океан они не могли — морская вода далеко не их стихия, только собственным путем — из реки в реку.

Значит, когда-то здесь были совсем другие геологические условия. «На месте северной части Атлан-

тического океана,— пишет советский биолог Г. Линдберг,— была суша, по которой протекали две реки. Первая из них — древний Гудзон, притоками которого были современные реки бассейна Гудзонова залива и Атлантического побережья Северной Америки... Вторая — древний Рейн, в который впадали реки восточной Исландии, Норвегии и нынешняя Сена. Водораздел двух могучих речных систем проходил в районе Исландии...»

Реки-непоседы

С Киргизского хребта стекает река Карабалта, отдающая свои воды пшеничным полям, плантациям сахарной свеклы, фруктовым садам. Обследуя ее русло, ученые обнаружили, что еще до выхода в долину река теряет примерно треть стока. Когда пробурили скважину, выяснилось следующее: река эта двухэтажная! Просачиваясь через галечник и песок, часть ее воды образовала как бы второй, подземный, поток.

В 1981 году гидрогеологи установили, что по территории Марийской АССР параллельно Волге проходит, а в некоторых местах даже примыкает к ней русло большой подземной реки.

Бывает и так, часть своего пути река или речка проходит по поверхности, часть — под землей. В Пермской области, недалеко от поселка Кын, такой трюк проделывают притоки Чусовой: они как бы ныряют под землю и потом снова появляются на поверхности. То место, где они исчезают, местные жители называют нырками, а где снова выходят на свет — вынырками.

Здешняя речка Кумыш прорезала себе такое русло, что на протяжении шести километров ее почти не видно, и только потом она вырывается из-под скалы и опять становится обычной речкой.

На Урале около пятнадцати рек, больших, небольших и совсем малых, отличаются таким непостоянством — то они видны, то их нет, спрятались. Правый приток Косьвы — Губешка не видна на протяжении десяти километров, на восемь скрывается речка Вежей.

Необыкновенно красиво одно место на южноуральской реке Сим, где она, встречая на своем пути скалу, исчезает под ней, шумный ее бег снова слышится где-то ниже, в густых зарослях кустарника.

Редкое зрелище — ключ на правом берегу той же реки Сим, в полутора километрах ниже устья другой речушки — Берды. Он бьет прямо из утеса, но интересно, что вода изливается толчками: минуты три сильно, а затем столько же спокойно.

В Югославии есть река, которая вначале несет свои воды в узком ущелье, а затем совсем скрывается в огромных пещерах. Пройдя длинный путь по подземным галереям, она пропадает в глубокой трещине. Именно — пропадает, потому что никто не знает, куда она девается. Попытались выяснить это с помощью красящих веществ, однако окрашенную воду обнаружили во многих источниках вокруг Триеста и даже в городском водопроводе...

Амударья атакует

Однажды жителей Турткуля разбудили тревожные гудки речных судов.

Через полчаса на берегу Амударьи собрались тысячи горожан. Одно слово «дейгиш!» объяснило все: река разбушевалась и атакует город! Рушились с шумом берега. Огромные пласты земли и песка один за другим исчезали в реке. Поползла в воду постройка у пристани. За ней другая, третья... К берегу спешили машины и повозки с балластом. В разгулявшуюся реку бросали все, что было под рукой,— камни, мешки с землей, бревна, хворост. Однако, Джейхун (Бешеная), как называли Амударью еще арабские географы, продолжала свое буйство, угрожая городу.

Случилось это в 1942 году — Турткуль был разрушен.

Прошло четыре десятилетия. Своенравная Амударья по-прежнему представляет опасность. Ежегодно дейгиш то тут, то там губит сады и посевы, выводит из строя водозаборные сооружения оросительных каналов. Но теперь Амударье все труднее бороться с человеком. Она настолько обмелела от неправильного водопользования, что не доходит уже до Арала, если и доходит в иные времена года, только отдельными ручейками.

Город Чарджоу, например, защитила высокая дамба, способная выдержать любой паводок. Воду, атакующую берега, встречают своеобразные каменные шпоры — огромные «мешки» с камнями, покрытые металлическими сетками. Есть и другие инженерные сооружения. В особо опасных местах у берега расставлены в шахматном порядке железобетонные столбы, соединенные сверху перекладинами. При нападении дейгиша все пространство между столбами заполняют камнями. В иных случаях положение спасают земснаряды: они прокладывают в угрожающем месте «прорезь»— новое русло реки на протяжении четырех-пяти километров. Ученые и инженеры предлагают все новые средства и методы борьбы с дейгишем. Борьба с этим коварным явлением еще не окончена — предстоит глубже разобраться в самой его природе. Амударья не единственная река в мире, склонная к смене русла.

Та же Хуанхэ, например, за тысячу лет пять раз изменила свой путь к морю. Последний раз это произошло в 1938 году.

Когда река так резко меняет русло, то не во всех случаях можно ответить на вопрос, а та ли это река теперь, или, может быть, совсем другая?

● У нас его называют сель

Тихо журчит в ущелье маленькая речка, порой даже ручей. Можно часами без устали любоваться его струями, то обтекающими разбросанные там и сям валуны, то устраивающими возле них пенные водовороты, и не подозревать, что этому мирному ручью ничего не стоит в одну минуту превратиться в беспощадного зверя. Резкий подъем воды, паводок, вызванный ливневыми дождями или бурным таянием снегов где-то в верховьях,— вот ручей уже не ручей, а ревущий, сметающий на своем пути мутный от ила, песка и почвы поток. Те самые камни и валуны, которые он так ласково обтекал, сорваны со своих мест.

Это — сель.

«Сель» (сайль) слово арабское и в переводе означает именно то, что сказано выше, то есть бурный поток. Его знают во многих странах — в некоторых областях Индии и Китая, Турции и Ирана, в горных районах западных побережий Северной и Южной Америки. От селевых потоков не раз страдали жители Кавказа и Средней Азии.

В марте 1938 года в отрогах Кордильер, близ Лос-Анджелеса, прошел сильнейший ливень. Вода быстро переполнила долины пересохших горных речек, которые превратились в не знающие удержу потоки. Они с корнем выворачивали деревья, волочили каменные глыбы весом в десятки тонн, массу грязи, щебня. Пострадали встретившиеся на их пути жилые и другие постройки, железные дороги и мосты. Погибло двести человек, более десяти тысяч остались без крова. С гор вниз было снесено почти двенадцать миллионов кубических метров породы.
Опустошительные сели часты в Австрийских Альпах. Здесь случаются селевые потоки, высота которых достигает восемнадцати метров. В частности, именно таким был здесь сель в 1891 году...
Однажды, это было в июле 1921 года, ночные улицы Алма-Аты, лежащей у северного подножья Заилийского Алатау, огласились тревожными криками:
— Сель идет! Сель идет!
Со стороны гор уже слышался зловещий гул, а через считанные минуты на город обрушился грязекаменный поток высотой с двухэтажный дом. Он тащил с собой глыбы; иные достигали в поперечнике двух метров.
Город пострадал очень сильно. Поток почти в 3 миллиона кубометров смел на своем пути, разрушил 65 и повредил 82 жилых дома, 177 хозяйственных построек, 18 мельниц, табачную фабрику, 2 кожевенных завода. По указанию В. И. Ленина Советское правительство приняло срочные меры по оказанию помощи Алма-Ате, пострадавшей от стихийного бедствия. В ряде случаев причиной селя становятся не сами дожди или бурно тающие снега и ледники в горах, а горные озера различной природы. В 1941 году быстрое таяние ледников в Перуанских Андах привело к переполнению высокогорных озер. Одно из них, Палькочача, всей своей мощью обрушилось на город Уарас. Жертвами тающих горных льдов стало шесть тысяч человек.
Большая беда пришла летом 1966 года в Ферганскую долину. Горячее солнце растопило в горах вековые льды, и воды озера Яшин-Куль ринулись в ущелье Исфайрам.
Горный паводок предвидели. Люди, вооружившись техникой, укрепляли берега, плотины, дамбы. Но того, что вырвалось из ущелья, никто не ожидал. Это был страшный, высотой до восьми-девяти метров селевой поток. Ревущая лавина тащила с собой огромные каменные валуны, вырванные с корнем деревья, сметала металлические опоры, линии электропередач. Поток поднял на гребень железобетонный мост через реку Кувасай, плиты его были отброшены на сотни метров вниз по течению. Разъяренная вода крушила дома, ирригационные сооружения.
В воздух поднялись самолеты и вертолеты. По боевой тревоге в район бедствия устремились отряды саперов, пошла техника, вышли с запасных путей вспомогательные и санитарные поезда, тысячи людей, бросив все дела, спасали общественное богатство и попавших в беду жителей. Тогда вся страна узнала о большом подвиге двух путевых обходчиков Кавыя Хасанова и Камилджана Турсуналиева. Они дежурили на соседних участках и шли вместе к мосту. Незадолго до этого мимо проехал на дрезине старший дорожный мастер и сообщил: в горах ливень, уровень воды будет повышаться. Путевые рабочие еще утром надежно укрепили устои моста. Появились и мостовые обходчики — Матрена Гаращенко и Агриппина Апенкина.
Вода прибывала с угрожающей быстротой. Обходчики заторопились к путевой будке: надо срочно звонить на станцию, сообщить. Но в пути их догнал поезд, а его уже преследовал водяной вал.
Машинист кричал, чтобы люди убегали в сторону, на возвышенность.

Спастись было легко, и Турсуналиев крикнул женщинам, чтобы они быстрее убегали. А сам вместе с Хасановым бросился в сторону путевой будки.

Они не могли поступить иначе: скоро с соседней станции, где ничего еще не знали, выйдет рабочий поезд, а в нем — сотни железнодорожников и строителей, жены рабочих с детьми. Многие из них ехали к родным и знакомым на выходной день.

Обходчики выполнили свой долг — предупредили станцию. «Не отправляйте поезд! Вода!» — прокричал кто-то из них в трубку. А через несколько секунд вал высотой в девять метров обрушился на путевую будку... Внезапность нападения селевых потоков породила в Средней Азии поговорку: «Прежде чем переходить горный поток, посмотри на небо».

Однако замечено, что в большинстве случаев сели проходят вечером или ночью. Это имеет свое объяснение. Летом в жарких горных районах с утра обычно бывает безветренно и ясно. И если осадки выпадают, то большей частью во второй половине дня. А сели, как мы уже знаем, возникают в первую очередь после выпадения обильных осадков.

Спустя четыре десятилетия после памятного селя 1921 года над столицей Казахстана нависла угроза повторения такой же катастрофы: в долине реки Малой Алмаатинки, откуда можно было ожидать сель, вода сильно размыла склоны — они стали селеопасными. Надо было принимать срочные меры. Какие? Как быстро остановить стихию?

Выход был найден: направленным взрывом в долине была создана 150-метровая камненабросная плотина. В ее тело было уложено 8,5 млн. $м^3$ грунта. И когда здесь в июле 1973 года к городу вновь устремился сель, вдвое по мощности превышающий тот, что был в 1921 году, селезащитная плотина предотвратила беду. Специалисты убедились: гораздо надежнее вместо нескольких небольших запруд, устраиваемых в различных местах по течению реки, создавать одну фундаментальную плотину. Селезащитное сооружение в русле Малой Алмаатинки имеет длину по гребню 530 метров, а ширину у основания — около километра. Для полной ликвидации селевых процессов по всем притокам и основному руслу Малой и Большой Алмаатинки осуществлена стабилизация русел уникальной системой глухих запруд и сквозных сооружений из сборного железобетона и металлических конструкций отечественного и зарубежного типов.

Конечно, возведение таких плотин — дело нелегкое, а главное — дорогое. Поэтому на это идут в тех случаях, когда другого пути нет, когда иначе нельзя. А если такой необходимости нет, то ограничиваются хорошо налаженной службой оповещения об опасности, разработкой соответствующих рекомендаций населению, административным и хозяйственным органам, где можно селиться или что-то строить, а где опасно. Изучаются возможности регулирования процесса таяния снегов и ледников в горах, а также предотвращения ливней. Проблема противоселевой защиты в Казахской ССР приобрела государственное значение. В связи с интенсивным народнохозяйственным освоением природных богатств предгорных и горных территорий Казахстана и неотложностью проведения большого комплекса работ по защите городов, населенных пунктов, народнохозяйственных объектов и сельскохозяйственных угодий от селевых потоков и снежных лавин впервые в нашей стране создано Главное управление по строительству и эксплуатации селезащитных сооружений при Совете Министров Казахской ССР с уникальным прогностическим полигоном в бассейне реки Чемолган.

Сдача в эксплуатацию противоселевого комплекса под Алма-Атой впервые в нашей стране, да и в мире практически разрешила сложнейшую проблему — защиту крупного с миллионным населением города от разрушительного воздействия селевых потоков.

Биография озера

Знакомясь с биографией озер, видишь, сколь различны они по своему происхождению.

Около ста тысяч лет назад на Земле началось великое оледенение. Климат в северных областях становился все суровее и суровее. В горах Северной Европы появились ледники. Постепенно увеличиваясь, они сползали вниз, покрывали леса и степи. Там, где теперь находится Норвегия, образовалась огромная ледяная шапка. С каждым годом она росла и наступала все дальше на юг.

Во льдах погибали растения и животные. На огромных пространствах Европы и Азии образовалась ледяная пустыня. Слой льда в некоторых местах достигал толщины одного-двух километров!

Только через несколько десятков тысяч лет снова пришло тепло. Огромный ледяной панцирь, покрывший Северную Европу, начал таять. Однако южная его часть, спускавшаяся на территорию нашей страны со Скандинавского полуострова, довольно долго держалась на широте Ярославля, Калинина, Ленинграда. По следам, которые оставил здесь гигантский ледник, было установлено: он был тут еще около пятнадцати тысяч лет назад. Прошло еще две-три тысячи лет, и весь ледяной покров Северо-Западной Европы растаял. Но отступавший ледник оставил свои следы — многочисленные озера у нас в стране: в Карелии, в Ленинградской, Псковской, Новгородской, Вологодской и других областях. Таким же путем рождаются многие озера и в наше время. Бывает это в горах — там, где есть тающие ледники. Есть, однако, озера другого происхождения. Одни из них — остатки вод Мирового океана. К ним относится, например, Каспий. Когда-то, в далеком прошлом, это было настоящее море, соединявшееся с Черным и имевшее выход в океан. Такого же происхождения и Аральское море. Его тоже по привычке называют морем. Между тем это самое настоящее теперь озеро, такое же, как, скажем, Байкал. У Байкала даже больше оснований называться морем, если исходить из его основных параметров. Длина Байкала равна расстоянию между Москвой и Ленинградом, а глубина его не идет ни в какое сравнение с глубиной Арала, к тому же в последние годы все больше мелеющего и сократившегося к 1989 году на одну треть. Байкал — самое глубокое в мире озеро, одна тысяча шестьсот двадцать метров. А воды в нем больше, чем в Балтийском море. Сибирский красавец Байкал стал ныне предметом пристального внимания ученых. Во-первых, потому что это озеро во многих отношениях уникальное. Во-вторых, оно таит в себе еще много загадок, начиная с вопроса о его происхождении и кончая населяющим его животным миром. В Байкале обитает около тысячи семисот видов живых организмов. Более половины из них можно найти лишь здесь, и нигде больше. Ученые предполагают, что Байкал — очень древнее озеро, существует оно около двадцати пяти миллионов лет. Бывает, что озеро возникает как бы вдруг. Обычно это происходит вследствие каких-либо геологических катастроф. В 1911 году в горах Памира зем-

летрясение образовало нерукотворную плотину в долине реки Мургаб. Прошло несколько лет, и здесь возникло огромное озеро площадью восемьдесят восемь квадратных километров и глубиной пятьсот пять метров.

На Кавказе есть красивое озеро Амткел. Год его рождения известен — 1891-й. Тогда в реку того же названия внезапно обрушился склон глубокого ущелья, образовался завал около ста пятидесяти метров высотой. Сначала новое озеро было непроточным, но постепенно вода промыла себе под завалом ход, и река вновь потекла по старому руслу.

Озера не только по-разному рождаются, но и по-разному живут. Многие из них, особенно крупные, получают воду от рек. Другие питаются подземными ключами. А есть и такие, что существуют за счет осадков — дождя и снега. По весне такие озера широко разливаются, а затем через два-три месяца снова принимают свои обычные очертания, съеживаясь иногда до размеров пруда или большой, по сути дела, лужи. В Африке постоянно изменяет свой вид озеро Чад. Одно из крупнейших на Земле, оно очень мелководно — самая большая глубина не превышает семи метров. Вода здесь испаряется интенсивно, и очертания озера все время меняются. Когда-то Чад был в три раза больше, чем сейчас. В начале XX века озеро резко сократилось, а теперь снова увеличивается.

Необычна биография большого горного озера Иссык. Оно образовалось около восьми тысяч лет назад в горах Заилийского Алатау, когда расколовшаяся во время землетрясения гора перегородила реку Иссык. Живописные берега и бухты, голубой цвет воды, тянь-шаньские ели на берегах придавали ему особое очарование. Прошли тысячелетия, и так же неожиданно к озеру пришла смерть. Летом 1963 года его погубил сель.

Очевидцы рассказывали, что огромный двенадцатиметровый селевой поток вырвался из-за крутого поворота Жарсайского ущелья и обрушился в озеро. Гигантская волна пронеслась по его поверхности. Она достигла естественной плотины и откатилась назад. Тут же за первым валом надвинулся второй, затем третий. Последний и принес гибель озеру. Скалы, перегородившие когда-то путь древней реке, не выдержали водного тарана.

Уже через пять часов озера не существовало. Река снова, как и прежде, проложила себе дорогу по дну бывшего Иссыка. Три миллиона кубических метров камней, грязи, искромсанных деревьев вынес к озеру высокогорный сель. А возник он в результате бурного таяния снегов в районе ледника Жарсай.

Сначала талая вода скапливалась в котловине у границы ледника, а затем прорвалась в ущелье реки Жарсай. А тут на одном из поворотов еще раньше образовался высокий каменный завал. Стремительно прибывающая вода прорвала и его, и грязевой поток устремился к озеру Иссык, вырывая по дороге деревья, захватывая валуны, сокрушая гранитные скалы. В некоторых местах высота вала достигала сорока метров. Преграды появлялись на пути селя несколько раз. Вот почему он и обрушивался на озеро Иссык трижды. Вырвавшись на простор долины, грязекаменный поток частично уничтожил город-спутник Алма-Аты Иссык.

А теперь перенесемся в Подмосковье и познакомимся с озером Долгое. «В мае мы делали на озере промеры,— рассказывает геолог К. Флуг.— А в июне я познакомился с летчиком сельскохозяйственной авиации. Он производил опыление как раз в том районе.

— Интересно, как выглядит Долгое с воздуха. Оно на вашей трассе?

— Долгое? Нет этого озера, там теперь болото.

— Как это нет? Я в нем месяц назад купался.

Но летчик стоял на своем.

Недолго думая мы оседлали коней и поехали к озеру. Его действительно не было. Мы увидели лишь густые заросли какого-то растения, похожего на алоэ. В воздухе, подхваченные ветром, кружились белые осыпающиеся лепестки его цветов. Как это озеро могло так быстро зарасти? Солнце зашло. Мы развели костер и улеглись спать. А утром...

— Что за наваждение! Вот это маскировка!— Летчик даже рассердился.

Перед нами было чистое водное зеркало. Через прозрачный полутораметровый слой воды виднелось дно, сплошь заросшее зелеными кустиками.

Позднее я узнал, что растение это — телорез — поднимается на поверхность вод во время цветения. Тогда розетка листьев отрывается от корней и всплывает.

Происходит это потому, что в листьях и стеблях накапливается углекислый газ и растение становится легче воды. На солнце же телорез «утяжеляется» за счет накопления крахмала. К моменту окончания цветения и завязывания плода запасы крахмала уже настолько велики, что они тянут растение на дно. Надо сказать, что «ныряние» телореза на этом не кончается. К осени количество углекислого газа в листьях и стеблях опять увеличивается, и растение снова всплывает. От материнского куста отделяются развившиеся к этому времени мелкие кустики. Позже, вновь накопив крахмал, они опускаются на дно зимовать. Телорез часто встречается и на других озерах, но на Долгом, где его очень много, «ныряние» телореза особенно заметно».



● Странствия Лобнора

В 70-х годах прошлого века знаменитый русский путешественник и географ Н. М. Пржевальский, пересекая пустыню Такла-Макан, занес на карту большое пресное озеро. Позднее в одной из своих книг он подробно описал его. И тут неожиданно среди ученых разгорелась полемика. По всем данным речь шла об озере Лобнор, известном еще ученым Древнего Китая, но оно должно быть соленым и, главное, находиться совсем не там, где его обозначил Пржевальский. Его обвинили даже в том, что он просто не был у озера. В науке нередко бывает так, что правыми оказываются обе спорящие стороны. Да, Пржевальский видел то же самое озеро, которое знали древние ученые, но видел его совсем в другое время. А озеро это оказалось с «причудой»: оно перемещается по обширной впадине между двумя хребтами. При этом изменяются не только его очертания, но даже химический состав воды.

В Лобнор впадает река Тарим со своим притоком Кончедарьей. Летом, когда в горах тает снег, многоводный Тарим размывает на своем пути песчаные грунты пустыни и делится на десятки протоков. Куда идет основная масса воды, сказать обычно бывает трудно — путь ее часто меняется. Нередко река уходит в сторону от своих проторенных путей и вообще перестает снабжать Лобнор водой. И оно на этом месте исчезает. А Тарим находит в пустынной котловине новое подходящее место и создает новое озеро. Тут мы, по существу, имеем дело примерно с той же ситуацией,

которая характерна для блуждающих рек.

В 1923 году Кончедарья пробила себе новое русло, оторвалась от Тарима. Воды в нем стало меньше, его низовья пересохли, и Лобнор Пржевальского исчез. Но не просто исчез, а возродился там, где он значился на древних картах. Через семь лет озеро протянулось здесь уже на сто километров в длину и на пятьдесят в ширину.

Прошло еще два десятка лет. Побывавшие в этих краях путешественники увидели... безводную пустыню. На месте огромного водоема белели пласты соли — в который раз Тарим со своей спутницей Кончедарьей покинул озеро на произвол судьбы. В 1952 году в Лобнорской котловине снова появилась вода. «Лобнор возродился, но надолго ли? — писал тогда географ Э. М. Мурзаев.

Вероятнее всего, он умрет совсем. Это озеро представляет собой громадную испарительную чашу, где бесцельно расходуется ценная в условиях пустыни речная вода. Между тем... земледельцы Кашгарии могут шире использовать водные ресурсы Тарима и Кончедарьи и пустить их воды на орошение. А это скажется в низовьях рек, в пустыне, куда будет поступать все меньше воды в результате разбора ее в каналы.

● Загадки Ньяса и Розового озера

В июне 1988 года «Правда» напечатала заметку своего корреспондента из Аддис-Абебы о странном «поведении» озера Ньяса, что в переводе означает «полные ясные воды». Оно омывает берега Малави, Танзании и Мозамбика. Загадка озера заключается в том, что никто не знает, почему его уровень время от времени то поднимается, то падает. Самый большой перепад составил 6,1 метра. Это зарегистрированный уровень. Возможно, когда-то было и больше, но этого никто не может сказать.

Для объяснения такого мистического «непостоянства» озера выдвигаются самые различные версии. Одни ученые утверждают: причина кроется в малоизученных придонных течениях. Другие полагают, что подъем Ньяса прямо связан с климатическими условиями. Третьи склоняются к влиянию солнечных пятен. Встречаются и толкователи, придерживающиеся, пожалуй, самой экзотической гипотезы, согласно которой «во всем виноваты» обыкновенные... бегемоты. Тучные животные, мол, в несметных количествах то и дело скапливаются в южной части озера там, где берет начало левый приток великой Замбези — река Шире. Гиппопотамы, оказывается, не могут пробить себе дорогу в Шире из-за «пробки», которая периодически создается топляками — полузатонувшими бревнами. Поэтому, когда совокупная масса бегемотов становится «критической», их тела по закону Архимеда начинают выплескивать будто из обычной ванны избытки воды.

Ньяса именуется здесь не иначе как «малави», то есть озером, зеркало которого сверкает. Но, как бы ни сверкало, его «капризы» слишком дорого обходятся, больно бьют по карману малавийских бизнесменов от индустрии туризма. Случается, что волны начисто слизывают песчаные пляжи, перекатываются даже через крыши прибрежных гостиниц и других строений.

В природе, разумеется, великое множество разнообразий. Но чтобы существовало розовое озеро... никто даже предположить не может. Звучит и то неправдоподобно. Однако

это не преувеличение, а реальность,— сообщает корреспондент Агентства печати Новости из Дакара. Несколько необычное, редкое явление, но все же существует в природе.

Озеро, в котором плещется вода ярко-розового цвета, находится недалеко от Дакара — столицы Сенегала. Машина сворачивает с автострады на песчаную проселочную дорогу, пишется в корреспонденции, и через некоторое время перед нами открывается невиданное зрелище — среди желтого песка поблескивает на солнце розовое озеро. Его берега, почти правильной овальной формы, окаймлены пышной африканской растительностью, которая усиливает и без того яркую, красочную картину.

Глаза слепит от воды. Солнечные блики вносят в розовый цвет оттенки сиреневого, фиолетового, красного, создавая совершенно фантастическое зрелище. Нельзя оторваться от великолепия и богатства красок.

Не случайно поэтому, что ежегодно около двух тысяч туристов из разных стран приезжают полюбоваться этим поистине уникальным творением природы.

Сам факт появления воды розового цвета окончательно научно не объяснен. Одна из существующих гипотез говорит о повышенной концентрации в воде микроорганизмов, которые и окрашивают воду в столь необычный цвет. Другое предположение объясняет это большой насыщенностью магнием. Вода Розового озера содержит также много соли и имеет горько-соленый вкус.

А на берегу бьют источники пресной воды. Они то и питают влагой заросли травы и невысоких банановых пальм, так удачно вписывающихся в береговой ландшафт. Близкое соседство соленой воды с прозрачными источниками пресной — тоже загадка, которую преподнесла природа человеку.

Температура воды здесь постоянно сохраняется на уровне примерно 30 градусов. Многие туристы, чтобы удостовериться в правдивости информации гидов, забираются в эту теплую и «вязкую» воду. Тела их мгновенно покрываются налетом соли. Купальщики спешат как можно скорее выбраться на берег, но в ноги впивается острый ракушечник, который выстилает дно озера.

Наконец, преодолев все препятствия, они выходят на берег с единственным желанием скорее смыть стягивающий кожу соляной панцирь. И здесь к услугам вездесущие мальчишки, которые за небольшую плату с явным удовольствием выльют на любителя острых ощущений ведро холодной воды из ближайшего источника. После такого своеобразного «крещения» более понятными становятся условия жизни людей, работающих здесь же, так как Розовое озеро — не только уникальная достопримечательность Сенегала, но и место добычи соли.

● Когда приходит старость

Время накладывает свою печать на «внешний вид» любого озера. Причем совсем необязательны для этого столетия, достаточно нескольких десятилетий или даже лет. Берега могут зарасти камышом и осокой, появляется извечный враг озера мох-торфяник. Потоки дождевой и талой воды, реки, речки и ручьи, впадающие в озеро, сносят сюда песок, глину, почву. Происходит ежегодный круговорот жизни — за лето разрастается озерная растительность, осенью она ложится на дно, отмирает. Озеро постепенно мелеет, заливается, меняется его ре-

жим. К озеру приходит старость, оно превращается в болото.

Правда, болото образуется не только таким путем, но, пожалуй, этот наиболее распространенный. И болота, появившиеся на месте некогда глубокого озера, наиболее опасны своими трясинами. Вот как описывает коварство болот известный русский писатель П. И. Мельников:

«От тяжести идущего человека зыбун ходуном ходит, и вдруг иногда в двух, трех шагах фонтаном брызгнет вода через едва заметную для глаза продушину. Тут ходить опасно, разом попадешь в болотную пучину и пропадешь не за денежку...

Вот светится маленькая полынья на грязно-зеленой трясине. Что-то вроде колодца. Вода с берегами вровень. Это «окно». Беда оступиться в это окно — там бездонная пропасть. Не в пример опасней окон «вадья» — тоже открытая круглая полынья, но не в один десяток сажен ширины. Ее берега из топкого торфяного слоя, едва прикрывающего воду. Кто ступит на эту обманчивую почву, нет тому спасения. Вадья как раз засосет его в бездну.

Но страшней всего чаруса. Окно, вадью издали можно заметить и обойти — чаруса незаметна. Выбравшись из глухого леса, где сухой валежник и гниющий буреломник высокими кострами навалены на сырой болотистой почве, путник вдруг, как бы по волшебному мановению, встречает перед собой цветущую поляну. Она так весело глядит на него, широко, раздольно расстилаясь среди красноствольных сосен и темнохвойных елей. Ровная, гладкая, она густо заросла сочной, свежей зеленью и усеяна крупными бирюзовыми незабудками, благоухающими белыми кувшинками, полевыми одаленями и ярко-желтыми купавками. Луговина так и манит к себе путника: сладко на ней отдохнуть усталому, притомленному, понежиться на душистой, ослепительно сверкающей изумрудной зелени! Но пропасть ему... если ступит он на эту заколдованную поляну. Изумрудная чаруса с ее красивыми, благоухающими цветами, с ее сочной, свежей зеленью — тонкий травяной ковер, раскинутый на поверхности бездонного озера...

У лесников чаруса слывет местом нечистым, заколдованным». Конечно, и у болота есть свой век.

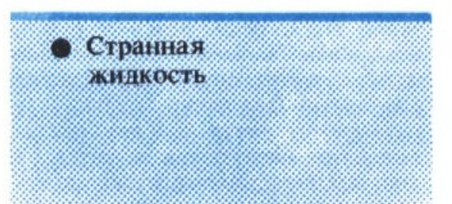
Проходят сотни лет, и на месте болота образуется толстый слежавшийся слой таких обуглившихся растений — торф.

Он занял то место, где некогда было озеро, а затем топкое болото.

НЕОБЫЧНОЕ В ОБЫЧНОМ

Старайся дать уму как можно больше пищи.

Л. Н. Толстой



Опять вернемся к воде, к тому самому наиболее распространенному и ценному «ископаемому» нашей планеты, о котором мы уже говорили. Этот минерал со столь на первый взгляд простой химической формулой (строением) обладает отнюдь не простыми свойствами.

Обратите внимание: единицей измерения массы тел (мы привычно говорим — веса, что неверно) в системе СГС служит грамм. А чему равен этот грамм? Массе одного кубического сантиметра химически чистой воды при температуре около

четырех градусов Цельсия, то есть при наибольшей плотности.

Долгое время была в употреблении внесистемная единица измерения теплоты — калория, опять-таки связанная с водой. Ею обозначали количество теплоты, необходимое для нагревания одного грамма химической воды на один градус Цельсия. Да и сама температурная шкала, которую предложил в 1742 году шведский ученый Андер Цельсий, основана на свойстве воды переходить из одного состояния в другое: лед тает при нуле градусов, вода кипит при ста градусах.

Существует в физике такое понятие, как теплоемкость. От нее зависит, сколько теплоты надо подвести к тому или иному телу, чтобы его нагреть до какой-то температуры. Так вот, оказывается, что у воды самая большая теплоемкость — очень важное свойство этой удивительной жидкости. Оно играет огромную роль во всех атмосферных процессах на нашей планете (о техническом использовании этого свойства воды нечего уж и говорить, достаточно привести всего два примера: систему охлаждения в двигателях внутреннего сгорания и систему центрального отопления в наших домах).

В теплое время года океаны поглощают громадное количество солнечной энергии, но вода в океанах и морях остается прохладной (а по песку, бывает, босыми ногами не ступишь — обожжешься).

Осенью все наоборот: воздух уже остыл, и моря начинают отдавать ему запасенное впрок тепло. Другими словами, океаны и моря — это гигантский естественный теплообменник, благодаря которому в обширных приморских районах климат мягче, чем на материке. Летом у моря не так жарко, а зимой не так холодно. Этот естественный теплообменник во многом определяет всю погоду на земном шаре. Весна... Пасмурные дни сменились солнечными, весело зазвенела капель, побежали ручьи, снег быстро темнеет и в конце концов совсем исчезает. Бывает весна бурная, бывает затяжная, но все равно на то, чтобы сошел снег, требуется какое-то время. А теперь представьте себе, что снег имел бы иную теплоту плавления, чем он имеет на самом деле. Значительно, к примеру, меньшую. Что бы тогда было? Что ни весна, то катастрофический паводок! Снег сходил бы невероятно быстро, а если его за зиму выпало много, то последствия такого быстрого таяния были бы ужасными.

Утверждение, что моря и океаны — это естественный теплообменник, во многом определяющий погоду на Земле, верное, но далеко не полное. И вот почему. Мировой океан не только теплообменник, но еще большую роль он играет, пожалуй, в формировании погоды как гигантский испаритель.

Кроме теплоемкости и теплоты плавления (для льда и снега), вода имеет еще одну очень важную физическую характеристику — теплоту кипения, или теплоту парообразования. Каждый день и час с поверхности суши, рек, озер, морей и океанов под действием солнечного тепла испаряется в среднем не менее тысячи кубических километров воды. Тысяча кубических километров! На это уходит огромное количество тепла. Пары воды, в которых накоплено много тепла, уносятся ветром очень далеко от тех мест, где образовались, и там это тепло отдают. Что при этом происходит, мы уже говорили, когда обсуждали вопрос, как возникают условия для ливней.

Известно, при нагревании тела расширяются, при охлаждении сжимаются. Это справедливо и по отношению к жидкостям. Но если мы возьмем воду, то она и здесь ведет себя по-своему. При нагревании любой другой жидкости, кроме воды, ее плотность с повышением температуры уменьшается, объем жидкости по мере нагревания все время увеличивается. При охлаждении, на-

оборот, плотность будет неизменно возрастать.

Вода же наибольшую плотность имеет при четырех градусах тепла. Более горячая или более холодная вода — менее плотная. И хорошо, что так! Ведь если бы плотность воды увеличивалась по мере охлаждения, то зимой все водоемы промерзли бы до дна. Лед был бы тяжелее воды и, опускаясь на дно, вытеснял бы ее. Ясно, что в промерзшем до дна водоеме жизнь была бы невозможна. «Странность» воды все меняет. Плотность льда меньше плотности воды (самая плотная вода имеет температуру четыре градуса, а не ноль градусов). И он в воде не тонет, под ним же температура воды распределяется так: у самого льда — около нуля, ниже — около четырех градусов. Охлаждаясь при наступлении холодов, на поверхности водоема вода становится более тяжелой и опускается вниз, а снизу поднимается более теплая и более легкая вода. Это движение прекращается, как только вся вода охладится до четырех градусов. Теперь уже верхний слой воды остывает дольше, остается наверху и превращается в лед. При этом ее объем резко увеличивается — примерно на одну десятую часть, что тоже далеко не безразлично природе. Мы уже говорили о том, сколь большую роль играют вода и ветер в преображении лика Земли. Именно свойство воды увеличиваться в объеме при замерзании ведет к разрушению горных пород. Попадая в мельчайшие трещины скал и там замерзая, вода действует подобно взрывчатому веществу. Образующемуся льду тесно в небольших трещинах, и он разрушает камень.

Вода ко всему прочему — прекрасный растворитель. Каждый знает, что вкус ее зависит от источника. Вот из этого колодца, нередко говорим мы, вода вкусная, а из этого — нет. Дело, конечно, не в источнике, а в тех солях, которые растворены в воде. Наличие же солей в земле, их концентрация не везде одинаковы, отсюда и разный вкус воды. Не имеет вкуса и запаха только такая вода, которую мы называем химически чистой.

Благородные металлы потому были названы благородными, что их не всякая кислота может растворить. Так, золото и платина растворяются лишь в смеси концентрированных кислот — азотной (1 объем) и соляной (3 объема), нерастворимые в каждой из этих кислот. Эту смесь издавна называют «царской водкой». Все это верно. И все-таки вода растворяет и золото! Не случайно же его находят в морской воде. Правда, извлекать его оттуда — занятие пока не очень-то перспективное, так как его там мало. Серебро растворяется в воде чуть-чуть лучше, железо еще лучше — есть источники с большим содержанием железа. В некоторых подземных источниках вода содержит в себе более шестидесяти элементов таблицы Менделеева.

Вам доводилось наблюдать, как бегает по воде клоп-водомерка? А задумывались, как ей это удается? Почему водомерка не проваливается, как путник на тонком льду? Потому что сила, с которой она давит на поверхность воды, меньше силы так называемого поверхностного натяжения. Природа этого натяжения, согласно представлениям физической химии, определяется наличием взаимодействия между молекулами. Однако основу самого межмолекулярного взаимодействия составляют так называемые химические связи, благодаря которым атомы химических элементов объединяются в молекулы и кристаллы. Ученые считают, что многие удивительные свойства воды и льда обусловлены водородной связью, названной так потому, что главную роль в ней играет атом водорода.

Вероятно, всем довелось видеть, как космонавты во время телевизионной связи с ними показывали свое-

образный «фокус»: выдавленные из туба капли воды никуда не падали, а спокойно плавали в воздухе. Суть же этого «фокуса» не просто в том, что капли никуда не падали, но и в том еще, что они принимали безупречную форму шара. Это, можно сказать, демонстрация явления поверхностного натяжения в натуральном виде: именно силы этого натяжения при отсутствии внешних воздействий стягивают каплю жидкости в шар. Стало быть, естественная форма капли — шар, а не та, что мы повседневно видим в земных условиях.

Мы говорим: химически чистая вода. Это значит, что она не содержит примесей. H_2O, так сказать, в чистом виде. Однако под этой универсальной формулой скрывается разная вода. Давно уже установлено, что химические элементы имеют своих двойников — изотопы. Они отличаются от основного элемента лишь тем, что масса их атомов другая. Изотопы могут быть тяжелее или легче основного элемента. В химически чистой воде есть такая, молекулы которой состоят из изотопов водорода или кислорода. Чаще всего это тяжелая вода, в ней присутствует не водород, а его тяжелый собрат — дейтерий. У тяжелой воды, естественно, и плотность, и другие физические характеристики иные. Некоторые ученые считают, что вода, даже химически чистая, представляет собой смесь молекул разного сорта: простых и ассоциированных, объединенных в группы. Простая молекула — это всем известное H_2O, ассоциированные $(H_2O)_8$, (H_2O) и $(H_2O)_2$. Правда, такое строение воды экспериментально еще не доказано.

Похоже, что на изучении воды как химического соединения рано ставить точку.



● Быль о мертвой воде

О живой и мертвой воде мы наслышаны с детства. Во всяком случае те из нас, кто любил слушать сказки, а потом и сам читал их. Став взрослыми, мы узнали, что сказки — это духовное творчество народа, в котором в иллюзорной форме отражалась его жизнь, чаяния и надежды. Сказочное, иллюзорное мы оставили сказкам, но сказочные образы и метафоры сплошь да рядом стали переносить на явления и предметы вполне реальные. Вода, которая спасает в засушливый год урожай, конечно же, живая! Она, безусловно, живая и для населения пустынных и полупустынных районов, где и жизнь, и земледелие возможны только при наличии воды. И наоборот, вода, в которой не может жить ни одно существо, мертвая: Мертвое море в Западной Азии (впрочем, в нем все-таки живут отдельные виды бактерий), мертвыми стали некоторые реки и водоемы, отравленные отходами промышленности... В XVII—XVIII веках, да гораздо позже писались целые книги о проявлениях мертвой воды и, как правило, во всех этих «трудах» указанное явление природы связывалось с проделками дьявола.

Сразу же скажем: с этим и в самом деле загадочным явлением мореходы прошлых веков сталкивались неоднократно во многих районах земного шара — у побережья Норвегии и в Средиземном море, в Мексиканском заливе и в устьях больших африканских рек.

В одном из скандинавских сказаний повествуется о морском походе викингов, прерванном по воле богов. Большое парусно-гребное судно

стояло в фиорде, готовое сняться с якоря. Заснеженные пики гор, окружающие залив, сверкали в лучах весеннего солнца. Снег таял, вынося к морю целые потоки пресной воды... Прозвучала команда херсира (вождя). Над кораблем раскрылся большой четырехугольный парус красного цвета, и свежий ветер принял судно в свою стихию.

Но не успело оно продвинуться и сотни локтей, как, словно натолкнувшись на какое-то невидимое в воде препятствие, резко снизило скорость. Навалившись на весла, воины-гребцы пытались помочь ветру вывести судно из фиорда. Тщетно! « хозяин фиорда не хочет нашего похода!— шептали испуганные люди.— С ним нельзя спорить!» Предводитель, столь же суеверный, отдал приказ возвращаться. Был брошен канат, которым корабль подтянули к берегу. В тот же день у херсира собрался военный совет. Было решено принести новую щедрую жертву богам-покровителям.

А старый, самый опытный из мореходов, Олаф Одноглазый, добавил: «Боги не хотят, чтоб мы вышли в море сегодня. Подождем, когда изменится ветер и принесет в залив свежую воду». По опыту прошлого он знал, что таинственные подводные силы исчезают, когда в фиорд устремляются воды открытого моря.

О «мертвой» воде, на которой резко гасилось движение корабля, упоминал еще Плиний Старший. Не зная истинных причин этого редкостного явления, он в своей «Естественной истории» пытался объяснить остановку корабля тем, что к днищу присасываются моллюски.

Существование «мертвой» воды как реального природного явления ученые долго не принимали всерьез. Лишь наблюдения норвежского исследователя Ф. Нансена привлекли, наконец, к ней внимание. Ведь на сей раз о ней сообщал уже не безызвестный моряк, а всемирно известный исследователь Арктики. И не только сообщал, но и пытался объяснить.

Специальными опытами было установлено: для появления в море очага с такой водой действительно необходим на поверхности слой пресной или почти пресной воды. Когда корабль движется по ней с незначительной скоростью (около четырех узлов), то на границе между пресной и соленой водой образуются подводные волны, которые очень быстро достигают больших размеров. Энергия этих внутренних волн и гасит всю или почти всю скорость судна. Мощь судовых двигателей расходуется на то, чтобы противостоять этому невидимому глубинному волнению. Эксперименты в бассейнах показали, каким путем можно избежать западни: судну необходимо идти со скоростью, превышающей скорость движения глубинных волн. В этом случае на границе раздела водных слоев волн не образуется — они гасятся. И если скорость судна превышает пять узлов, то проблемы «мертвой» воды для него нет. Вот почему моряки и замечали с давних пор, что в загадочную ловушку попадали суда средних размеров, ведь шли они обычно со скоростью не выше четырех с половиной узлов.

Обо всем этом впереди у нас еще будет разговор.

● А вода «живая?»

Так почти через две тысячи лет после походов викингов был раскрыт механизм одного из редкостных природных явлений. Но, говоря в связи с ним о «мертвой» воде,

мы не могли обойтись без кавычек: все-таки эпитет «мертвая» в данном случае не более чем метафора, возможно даже не очень-то удачная. Иное дело изотопная разновидность воды. Установлено, что так называемая тяжелая вода, в которой, как мы уже знаем, «нормальный» водород заменен тяжелым дейтерием, в больших дозах вызывает гибель организмов, в меньших — действует угнетающе. Тут уж перед нами действительно мертвая вода — без всяких кавычек.

Тяжелая вода обязательный спутник воды обыкновенной, но содержание ее в природных водах определяется таким соотношением: одна часть тяжелой воды на шесть тысяч восемьсот частей нормальной. Это очень и очень немного, так что нам нечего опасаться. Впрочем, некоторые опытные данные, требующие, правда, дальнейшей проверки, говорят, что было бы еще лучше для нас и для всего живого, если бы тяжелой воды в обыкновенной содержалось еще меньше.

В течение нескольких лет в Томске ученые исследовали, как влияет на жизнедеятельность животных и растений чистая снеговая вода. Дело в том, что в ней содержится меньше тяжелой воды, чем в обычной, взятой из реки или колодца. И обнаружилось, что снеговая вода — в полном смысле слова вода «живая». Ученые брали две группы кур одинакового веса и возраста. Одних поили снеговой водой, других — обычной водопроводной. Опыт продолжался три с половиной месяца. Куры из первой группы снесли пятьсот тридцать восемь яиц, из второй только двести семьдесят два. К тому же яйца кур, пивших снеговую воду, весили больше.

Снеговой водой поили и супоросную свинью. Через два месяца она принесла десять поросят, каждый из них при рождении весил полтора килограмма, в контрольной же группе новорожденные весили килограмм или чуть-чуть больше. А месячном возрасте поросята, получавшие «живую» воду, набрали уже по девять килограммов каждый, в то время как обычная масса поросят в этом возрасте около пяти килограммов.

Не менее интересные результаты дали опыты с растениями. В Томском ботаническом саду снеговой водой поливали огурцы, и они давали вдвое больший урожай. А те, у которых и семена замачивали этой водой,— почти втрое. Урожай редиса «живая» вода увеличивала на двести тридцать процентов.

Проводили эксперименты со снеговой водой в Ленинграде. Когда цыплятам ставили блюдечко с обычной водой, они пили спокойно, но стоило налить талой, прямо с плавающими льдинками, как цыплята начинали пить с жадностью, дрались и лезли в блюдечко лапками.

Эти и подобные им эксперименты дали повод высказать смелое предположение о причинах сезонных перелетов птиц. Возможно, что инстинктивная тяга перелетных птиц гнездиться не на юге, в местах зимовок, а на севере, обусловлена именно талой водой. Талая вода, по мнению авторов этой идеи, способствует выведению здорового, многочисленного и жизнестойкого потомства. Впрочем, предположить — не значит доказать...

Исследователи талой воды не могли оставить без внимания и такие факты. В Арктике — микроорганизмы особенно бурно развиваются у кромки тающих льдов. То же самое можно наблюдать и в тундре, и в горах, где лежат вечные снега и ледники. Ученые считают, что благотворное влияние талой воды на живые организмы кроется не только в том, что в ней меньше тяжелой фракции, но и в ее структуре. Вода, образовавшаяся из растаявшего льда или снега, некоторое время структурно, по своему строению, ближе к первоисточнику, чем к обычной воде из реки или озера в жаркий летний день. Благодаря

этому она более активно участвует в биохимических процессах, протекающих в живом организме.

Вода... Нет, не зря люди ее издревле наделяли чудодейственной силой, видели в ней первооснову всего. Древнегреческий философ Фалес Милетский, живший в VII—VI веках до нашей эры, считал воду началом всех начал. Мы знаем теперь, что природа устроена иначе, вода — это структурное образование, представляющее собой химическое соединение двух элементов, или, говоря языком древних, двух начал. Но, уточняя, развивая или опровергая воззрения древних, мы в полной мере соглашаемся с ними в оценке воды. Вещество это действительно вездесуще и бесценно. Такое привычное в быту, науке оно представляется объектом, требующим к себе большого внимания.

● «Новгородское чудо»

Случилось это давно, еще в те времена, когда Новгород был самостоятельным русским государством, феодальной республикой и именовался не иначе, как Господин Великий Новгород. Судя по тому, что событие это не осталось без внимания летописца, оно было в истории Новгорода значительным и важным. Еще бы! Ведь касалось оно лица, занимавшего в церковной иерархии видное место — епископ. К тому же этот епископ по имени Иоанн имел прямое отношение к управлению городом: стоял во главе городского совета. Что с ним приключилось?

Тот год выдался для новгородцев тяжким: сначала засуха спалила поля, а потом на город навалился ее вечный спутник — голод. Во всем обвинили епископа: это за его, дескать, грехи бог наслал несчастье. А грехи были будто бы немалые. По слухам, Иоанн вопреки своему сану был очень охоч до женского пола. Сначала его хотели утопить, но передумали и решили попросту изгнать из города. Сколотили плот, посадили на него блудливого епископа и отвели на середину Волхова — пусть плывет по течению! Но плот... не захотел плыть по течению, а поплыл против него!

Можно представить себе, что творилось на берегу с богобоязненными новгородцами. Летописец (а ими, как мы знаем, были преимущественно монахи) истолковал, естественно, случившееся в том смысле, что на все — божья воля. Бог таким способом осудил людишек, поднявших руку на его служителя.

Подумаем, однако, вот о чем. Сомнительно, чтобы такое явление, как поворот реки вспять, было единичным фактом. Еще более сомнительно, чтобы никто в городе не знал причины этого явления.

Ведь для того, чтобы ее установить, вовсе не нужен какой-то особый научный метод. Нужна просто обыкновенная наблюдательность, поскольку случаи, когда реки и речки на время меняют направление стока, не так уж редки. Так бывает (и тогда, конечно, бывало), например, на некоторых равнинных реках в дни весеннего половодья по причине того, что многоводные притоки вскрываются раньше, чем сама река. В таких случаях хлынувшие из них вешние воды поднимают уровень воды в самой реке настолько, что она как бы разливается в обе стороны от места впадения того или иного притока. Такое неоднократно наблюдалось на Сухони и Припяти.

Возможен и такой вариант: в половодье большая река «запирает» притоки, и тогда они либо останавливаются и разливаются, либо

на какое-то время даже текут вспять.

А вот греческая речка Авор меняет направление стока регулярно, в ритме колебаний уровня Эгейского моря, вызываемых приливами и отливами. Ну, а с Волховым дело обстоит и того проще. Волхов, в сущности, природный, нерукотворный канал, соединяющий два больших озера — Ильмень и Ладожское. Река полноводная, с небольшим естественным уклоном. В год «новгородского чуда» стояло в верховьях Волхова засушливое лето, уровень Ильмень-озера понизился. Достаточно было в низовьях, то есть над Ладогой, выпасть обильным дождям, чтобы течение Волхова замедлилось или даже на некоторое время повернуло назад.

● На вкус и на цвет

Рассказывают: как-то Емельян Пугачев искупал в озере своего коня. Когда вывел его из воды, похлопал по крупу и той же мокрой рукой покрутил ус, то... почувствовал на губах сладкий привкус. «Мать честная!— удивился атаман.— Да ты у меня сладкий». С тех пор озеро и называется Сладким. Оно находится в Челябинской области, на Урале.

Это пример народной этимологии географического названия. Достоверность такого толкования не очень велика. Сомнительно, чтобы необычное свойство воды в озере получило отражение в названии столь случайным образом. А то, что вода здесь необычная, сомнения не вызывает. В ней можно стирать белье без мыла, отстирываются даже масляные пятна. Исследования показали, что в воде из Сладкого озера растворено много соды, она-то и помогает в стирке и оставляет «сладковатый» привкус.

О «кровавых» реках речь уже шла. Между тем окрашенная озерная вода встречается даже чаще, чем «кровавые» реки. Натуралисты наблюдали и описали такие озера Швейцарии, Франции, Голландии и в Швеции. Есть они в нашей стране. Вот алтайский поселок — Малиновое озеро. Происхождение этого названия угадывается очень легко: поселение возникло по соседству с озером, вода в котором кажется малиновой, контрастирующей со светло-зеленым цветом сосен, растущих на берегу озера. А вода отливает малиновым цветом потому, что в ней в изобилии живут рачки малиновой окраски.

Некоторые источники Камчатки окрашены в зеленый цвет. Это потому, что в них прекрасные условия для жизни сине-зеленых водорослей (некоторые микробиологи относят их не к водорослям, а к бактериям и называют цианобактериями).

На Курилах, на острове Кунашир, можно увидеть озеро с молочно-белой водой из-за наличия в ней кислот — соляной и серной.

В Индонезии на вершине одного из бездействующих вулканов (остров Флорес) расположились три небольших озерца: одно наполнено ярко-красной водой, другое — голубой, третье — молочно-белой. Красное озеро обязано своим цветом присутствию в его воде железа, в двух других озерцах растворены в разных концентрациях соляная и серная кислота.

На Кавказе есть озеро Гокча, расположенное внутри кольца гор. У его берегов вода желтоватая, подальше — голубая, а на середине — темно-синяя. Можно сказать, что в этом горном озере отражаются и небо, и береговые скалы, и белоснежные вершины окружающих гор.

Крупнейшее озеро Южной Америки Титикака расположено в поднебесье, на высоте около четырех километров над уровнем моря. При восходе солнца оно ослепительно ярко светится, принимает зеленовато-фиолетовый оттенок, переливается светлыми полосами. Многие озера Южных Анд славятся тем, что играют самыми различными цветами: то голубыми и зелеными, то стальными и жемчужными.

Диковинное в природе! Право же, оно бывает чаще, чем мы думаем. Вот и здесь, в мире озер, можно вспомнить о такой диковинке, как озеро, состоящее из чернил. Из настоящих, без шутки!

Увидеть его, а если хотите, и испытать на бумаге качество его чернильной воды можно, но для этого надо побывать в Алжире и разыскать там селение Сиди-бель. Близ него и находится чернильное озеро. Рецепт природных чернил простой. В озеро впадают две речки: вода одной из них приносит много растворенных солей железа, в воде другой содержатся гуминовые вещества, образующиеся в почве при разложении растительных остатков. Смешиваясь, эти вещества и дают чернильную жидкость.

Конечно, не только окраской воды привлекают внимание водоемы. На острове Ява есть озеро, которое пускает пузыри. Пар и газы, поднимающиеся с его поверхности, выдувают пузыри до метра и полутора в диаметре. Они взлетают в воздух, как воздушные шары, и лопаются с громким треском.

А вот и совсем редкостное природное образование: асфальтовое озеро на острове Тринидад (в группе Малых Антильских). По нему можно ходить, даже проложена узкоколейная железная дорога, чтобы вывозить добываемый здесь асфальт. И все же это — озеро. Асфальт находится в медленном движении. Однажды на поверхности показался ствол дерева, а через две недели опять исчез.

О происхождении озера спорят ученые. Большинство склоняется к мысли, что такое скопление природного асфальта образовалось в кратере потухшего или почти потухшего вулкана. Из недр земли просачивалась нефть. Смешиваясь с вулканическим пеплом, она и образовала со временем асфальтовое озеро.

Во всяком случае именно таково происхождение асфальтового озера в Азербайджане. Нефть, выходя из земли и постепенно густея, образовывала здесь залежи асфальта. Асфальтовые озера бывают очень опасны для животных. Привлеченные обманчивым блеском поверхности, на них садятся птицы и больше уже не взлетают. В вязких глубинах таких озер гибнут дикие звери.

Вот почему такие озера очень интересуют палеонтологов. Ведь в них, как в музее, собраны хорошо сохранившиеся, законсервированные вымершие представители животного и растительного царства давних эпох. Наконец, нельзя тут не вспомнить о кольском феномене — об озере Могильном, что на острове Кильдин, близ входа в Кольский залив. Озеро поистине уникальное — пятиэтажное!

На совсем небольшой его глубине, около семнадцати метров, располагаются пять разных слоев воды. На поверхности озера вода обычная. Но если спуститься на дно, начинаются чудеса. На глубине шести метров пресная вода уступает место солоноватой, а затем совсем соленой — морской. А еще ниже, на дне, словно оправдывая название — Могильное, лежит слой воды, насыщенной сероводородом. Он образовался от гниения падающих на дно погибших растений и животных.

Соответственно такому строению озера, тоже как бы поэтажно, распределен здесь мир живого. Ниже всех находятся бактерии, которым сероводород не страшен. А над ними живут уже обычные представители морских и пресных вод: в третьем

слое — морские водоросли, актинии, морские звезды, треска, в четвертом — медузы и те из морских животных, которые привыкли к лишь подсоленной воде; на верхнем этаже — пресноводные.
Пройти мимо такого редкостного водоема ученые, естественно, не могли. Вероятнее всего, считают они, острова когда-то не было, над тем местом, где он ныне возвышается, катились морские волны. А потом поднялся из моря остров (не сразу, а в результате длительного геологического процесса) и прихватил с собой «кусочек» моря. Теперь озеро отделено от моря небольшим песчаным валом, через нижние слои которого во время приливов просачивается морская вода.
Таким образом, нижние слои в озере постоянно подпитываются морем, поэтому остаются солеными. Верхние слои образовались из пресной воды — дождевой и талой. Пресная вода легче соленой, смешивание если и происходит, то очень медленно, да и запасы пресной воды тоже постоянно пополняются.
Ныне Могильное озеро объявлено заповедным.

● Большое Соленое

Большое Соленое озеро, расположенное в США, в западном штате Юта, по своим размерам очень солидное: сто двадцать километров в длину и восемьдесят в ширину. Это самое большое озеро Запада Америки. По мнению ученых, родословная озера связана с внутренним морем, существовавшим на территории этого района. В прошлом оно было еще в десятки раз больше. Но были времена, когда оно исчезало.
Сами американцы называют Большое Соленое озеро «самым странным на свете». И есть отчего. Оно полно контрастов: подступы к нему выглядят мрачнее Аравийской пустыни. Скалы, пыль — голая безотрадная земля и... вода.
Тут невыносимо жарко летом и до крайности мрачно и сурово зимой. А поздней осенью, когда в озеро спускают неиспользованные ирригационные воды, воздух кишит комарами. Весной озеро выносит на берег множество личинок соляной мухи, одной из немногих разновидностей животного мира, способных жить в соленой воде.
Катание на лодке здесь не радует. На водных лыжах кататься тоже рискованно: падение грозит... переломом костей! То же самое относится к нырянию. Был случай, когда подросток, отмахнувшись от советов, разбежался и нырнул. Вытащили его со сломанной шеей. Ударился он не об дно, а о воду. И не удивительно; анализ показывает, что в ней содержится до двадцати пяти процентов твердых веществ, главным образом окаменевшей соли.
Ко дну в такой воде не пойдешь, но и плыть нелегко: ноги поднимаются выше головы, так что все равно можно захлебнуться. Вместо спасательного пояса остается привязать к ноге пятикилограммовую гирю. Вода в озере походит на густое желе, волны не расходятся, а остаются почти параллельными ходу лодки. Только пузыри, напоминающие мыльную пену, переливаются на бирюзовой поверхности. Розоватые точки в воде — это крохотные рачки. Они меньше обыкновенной мухи и вполне съедобны, но никто их не ловит.
Вокруг царит мертвая тишина: не слышно ни крика птиц, ни стрекотания кузнечиков, ни шелеста ветра в траве. Только аквамарин воды, сверкающая на солнце соль и бурые краски окружающих безлесых гор.

Исчезающие озера, плавающие острова

Жителей небольшого поселка у озера Сухого, в Новгородской области, ночью разбудил страшный шум. На озере ломался лед. И шумела, словно у водопада, вода.

Утром люди с удивлением обнаружили: озеро исчезло, лишь на оголившемся дне лежали куски льда. Да чернела большая дыра, похожая на вход в нору зверя. Вся вода ушла через нее под землю.

Такая же история повторилась через несколько лет в Вытегорском районе на Вологодчине. За трое суток исчезло Куштозеро, занимавшее площадь в двадцать квадратных километров. Очевидцами стали любители подледного лова. «В северо-западной части озера,— рассказали они,— неожиданно появилась полынья. Лед вокруг начал оседать. Было видно, что озеро словно бы проваливается в яму. Вместе с рыбой».

Когда они попытались измерить глубину воронки, куда ушла вода, то оказалось, что даже шесты, опущенные на восемнадцать метров, не достали ее дна.

Бывает и иначе: озеро не исчезает, а появляется. Так, на Урале, в бассейне реки Бабки, в окрестностях Кунгура, такие водоемы возникают на месте лугов и заболоченных впадин.

Полвека назад здесь, неподалеку от деревни Шестаки, неожиданно появилась большая вода. Новое озеро разлилось, затопило всю низину и подошло к линии железной дороги. А затем вода исчезла. Оказывается, берега реки Бабки сложены из легкорастворимых в воде пород; уходя под землю и опускаясь все ниже, вода достигает таких слоев, которые не пропускают ее дальше (глина, сланцы, гранит и др.). Она скапливается тут и, когда ее становится много, снова устремляется вверх. В таком режиме «живут» иногда и большие озера. Например, Алахуа, в штате Флорида (США). Сперва это был луг, по которому протекал ручей, уходивший под землю. Но однажды, после сильных дождей, подземный ход оказался закрытым, и вода начала этот луг заполнять. Через несколько лет образовалось солидное озеро, по которому более десяти лет даже ходили пароходы. А в 1889 году уровень воды начал понижаться, и через два года озеро исчезло совсем.

В других подобных озерах вода появляется и исчезает в определенные периоды года. Об одном из таких водоемов — Шимозере, находящемся недалеко от Онежского озера, писал географ А. Нечаев: «В начале лета оно полно водой, а в июне постепенно мелеет, и из под вод его тут и там выступают острова. К осени озеро совершенно высыхает: вода его уходит под землю. На юго-восточном конце Шимозера расположена совершенно правильная круглая котловина — воронка, известная под названием Черная яма. Вода, наполняющая ее в начале лета, находится в постоянном вращательном движении. Если закинуть здесь рыболовную сеть, то ее потянет книзу и скрутит в комок».

Когда вода в Шимозере спадает, Черная яма превращается в грязный зияющий провал. Впрочем, на дне его остается вода, которая то опускается, то поднимается. «Пучина дышит»,— говорят местные жители.

Озеро Семго в Архангельской области неоднократно уходило в землю — за два-три дня уровень его понижался на четырнадцать метров. Затем оно снова быстро наполнялось. В одном из озер в Ленинградской области уровень воды повышался в течение восьми лет, а

затем в следующие три года понижался.

Раз в несколько лет появляется,— всегда неожиданно,— высокогорное озеро в Дагестане Ракдал-хол. Проходит месяц-полтора, и оно исчезает.

Все такие явления — результат взаимодействия с подземными водами. Изменится путь этих вод, произойдет обвал верхнего свода пещеры или резко увеличится приток подземных вод — все это может вызвать колебания уровня водоемов на поверхности земли, если они имеют какую-либо связь с подземельем.

Иногда озера-призраки вызывают наводнения. Их воды затопляют окружающие луга, леса... В 1953—1958 годах сильное наводнение случилось на озере Городно в Новгородской области. Чтобы защитить сенокосные угодья от стихии, к реке Суглище пришлось прорыть специальный канал.

А плавающие острова? И о них можно рассказать много любопытного. Вот, например, что произошло в Югославии. На реке Власина была построена высокая плотина. Образовался большой водоем, новое Власинское озеро. А на нем вдруг появились плавающие острова. Оказалось, что раньше тут было большое болото. Когда оно скрылось под водой, стали всплывать участки верхнего слоя бывшего болота. Они настолько большие, что местные жители косят на них траву, а когда их прибивает к берегу, пасут скот.

Следует, однако, заметить, что такие плавающие острова отнюдь не безобидны. Они, например, могут повредить плотину. Вот почему их стараются закрепить у берега.

Часты плавающие острова на тропических реках. Их можно, например, встретить на Ниле, в пределах Суэцкой впадины. Это результат того, что во время разлива или в бурю вода отрывает часть берега. На нем даже могут расти деревья и кустарники, их корни делают остров более прочным. Нередко они полностью перегораживают реку, образуя мост, по которому проходят даже слоны.

Бывает, плавающие острова сильно мешают судоходству, тогда их разрезают на части и сплавляют по течению, как лес.

В нашей стране плавающие острова встречаются на многих водохранилищах и больших реках. В Ижевске, помнится, был такой случай: в один из летних дней подле городской куальни появился остров. Густо поросший травой и кустарником, он простирался почти на полтораста метров в длину.

Здесь каждое лето то один, то другой остров прибивает ветром к городу. Катера увозят нежелательных гостей подальше от города и привязывают где-нибудь металлическими тросами. Год-другой сидит на привязи остров-бродяга, а затем в одну из бурных ночей разрывает свои путы — и снова в путь...

Обычно основание таких плавучих островов состоит из густо переплетенных между собой и плотно спрессованных временем корней ивняка, осины, кустарника и травы. На корнях лежит слой черной торфянистой почвы. На Волге и Оби подобные острова образуются еще в результате всплывания мощных торфяных пластов, оставшихся от затопленных болот. В первые годы существования Рыбинского озера-моря по нему бродило немало таких островов. Они мешали судоходству, поэтому речники стали их уничтожать.

Особое происхождение у плавучих островов на озере Шайтан в Кировской области. В начале века здесь мочили липовую кору, идущую на мочало. Так как берег озера илистый, то для этого сооружали небольшие плоты. Позднее, когда липы вокруг были вырублены, плоты остались на воде. Постепенно на них образовался толстый слой перегноя, на котором выросли травы, кустарник, даже деревья.

И теперь подует на Шайтане ве-

тер — от берега отчаливают маленькие цветущие островки.
Есть и совсем необычные острова-бродяги, которые можно назвать призраками. Исследовательское судно «Миклухо-Маклай» находилось в Черном море. В один из дней участники экспедиции заметили, что цвет морской воды резко изменился. Анализ показал, что корабль находился среди пресной воды. Вместе с ней тут же были камыш, ветки деревьев, перья водоплавающей птицы. Водяной «остров» имел овальную форму и напоминал большую стеклянную линзу размером около тысячи квадратных метров. Она двигалась по течению в море, а вместе с ней плыли различные живые существа, обитающие только в пресной воде. Ученые называют такие острова пресноводными линзами.
Разгадка этого явления крылась в реке Дунай. В его устье образуется мощный пласт пресной воды, лежащий поверх морской. От него-то и отрываются время от времени и пускаются в путешествие столь необычные, призрачные «острова». Уплывая от родных берегов, они быстро «тают» по дороге. И уже через несколько дней под действием ветра и волн исчезают.

● Тайна Светлояра

Светлояр, небольшое лесное озеро в Горьковской области, давно привлекает к себе людей, одержимых открытиями...
Легенда повествует: было это в те лихие годы, когда на Русь вторглись орды хана Батыя. Оставляя за собой опустошенную выжженную землю, они дошли до Владимиро-Суздальского княжества. Здесь их встретили русские воины.
Силы, однако, были неравны. В сече близ Малого Китежа (нынешний Городец) полегло большинство ратников князя Юрия Всеволодовича. Князь с небольшой дружиной скрылся за Волгой. Там, в дремучих лесах, он еще до этого нашествия построил на берегу озера Светлояр город — Китеж Большой.
Батый захватил Малый Китеж и приказал пытать жителей, чтобы найти князя. «Не могий мук стерпети», один из них, Гришка Кутерьма, рассказал, куда скрылись оставшиеся в живых русские воины, и указал лесные проходы к Большому Китежу. Через несколько дней захватчики оказались у его стен.
Снова разгорелась сеча. Князь Юрий погиб, но сам город врагу не достался. Бог внял молитвам его жителей и сотворил чудо: Китеж с домами, церквами, со всеми жителями скрылся под землей. На его месте остались только вода и лес.
Град Китеж, утверждает легенда, живет по сей день. Если посчастливится, то вы можете увидеть в Светлояре отражение чудесного города, а приложив ухо к земле, услышать «удивленный» звон колоколов.
Красивая легенда. Недаром она вдохновляла многих наших художников, музыкантов, писателей на создание произведений о «невидимом граде». Но наших современников интересует сейчас другое: нет ли в основе этой сказочной истории какого-то реального события?
Этой загадкой занимались ученые, и, хотя еще нельзя сказать, что она раскрыта, многое прояснилось. Можно предположить, что когда-то здесь в результате провала под землю ушла небольшая древнерусская крепость и на ее месте образовалось озеро. А народная молва расцветила это природное явление своей фантазией. Возможно?

Вполне! Но тогда надо поискать следы былой катастрофы, выяснить, мог ли произойти в этом месте провал. Необходимо узнать, каково происхождение озера Светлояр.

По виду оно очень напоминает озера, образовавшиеся двенадцать — пятнадцать тысяч лет назад, в конце ледникового периода, на северо-западе нашей страны — в Карелии, Прибалтике, на Валдайской возвышенности. Однако в тех местах, где находится Светлояр, льды растаяли значительно раньше — двести — триста тысяч лет назад, и все существовавшие здесь ледниковые озера давно исчезли с лица земли, превратились в болота и залежи торфа. Значит, Светлояр не ледниковое озеро, а скорее карстовое, провальное.

Эту догадку подтверждает одна забытая история. В 1903 году возле деревни Шары, неподалеку от тех мест, где находился сказочный град, произошло то же самое, что могло погубить Китеж. Вот газетное сообщение того времени: «Недавно жители этой деревни были страшно напуганы непонятным для них треском и шумом, выходившими как будто из-под земли и похожими на залп из пушек. Обыватели-черемисы бросились по направлению подушного их леса, откуда, по-видимому, пронеслись эти грозные звуки и, к удивлению их, увидели следующее: среди леса образовался громадный провал земли в 200—300 квадратных сажен, настолько глубокий, что большие деревья, которые росли в этом месте, ушли под землю без следа, что еще более удивительно, так это то, что на месте провала образовалось озеро — тотчас же выступила из земли вода, и теперь глубина достигла уже 8 сажен, над водой поднимаются крутые, в несколько сажен, берега...»

Но так ли было со Светлояром? Ученые исследовали его берега и пришли к выводу: карстового провала тут быть не могло. Легко растворимых и вымываемых подземными водами пород вокруг озера нет.

А нет ли здесь каких-то других условий, при которых также возможны провалы в земле? Оказывается, есть. Геологам хорошо известно, что центральные области европейской части Советского Союза лежат на основании из очень прочных горных пород. Этот фундамент рассечен глубинными разломами, которые идут в различных направлениях, нередко пересекаясь друг с другом. А озеро Светлояр, как выяснил геолог В. И. Никишин, лежит как раз в узле пересечения двух глубинных разломов. В таком месте водоем мог образоваться и сразу — даже на глазах у людей.

Летом 1968 года по инициативе «Литературной газеты» аквалангисты обследовали Светлояр и обнаружили в нем подводные террасы — береговой склон уходит под воду уступами, крутое понижение перемежается горизонтальными участками. Из этого можно сделать вывод, что озеро образовалось как бы по частям: сначала одно опускание, затем — через сотни, тысячи лет — второе, наконец, третье. На одной из теперешних подводных террас и мог когда-то находиться городок или монастырь, исчезнувший затем в водах Светлояра. К тому же аквалангисты обнаружили на террасе остатки деревьев.

Пока все это — предположения, окончательных выводов нет. И это понятно. В науке неизменно требование: явление должно быть исследовано глубоко и всесторонне, все его темные стороны прояснены. Без этого нельзя утверждать, что природа его раскрыта. По словам академика Б. А. Рыбакова, «до тех пор, пока не будут проведены обстоятельные исследования дна озера, отвергать былое существование Китежа, видимо, не следует». Не следует утверждать и обратное. Значит, тайна озера Светлояр еще не раскрыта.

Что можно найти на болоте

В один из весенних дней 1950 года рабочие, добывающие торф в районе Толлундских болот, в Центральной Ютландии (Дании), наткнулись на труп человека. Казалось, он погиб совсем недавно — тление даже не коснулось его лица.

Человек лежал на боку, закрытые веки и полуоткрытые губы придавали ему выражение спящего. Волосы на голове были коротко подстрижены, подбородок выбрит. Кроме остроконечной кожаной шапки и кожаного ремня, на нем ничего не было. А шею стягивал ремень-удавка, петля врезалась в горло. Было ясно, что неизвестный погиб насильственной смертью.

На торфяник прибыла полиция, а вместе с ней сотрудники одного из краеведческих музеев. Вывод ученых был неожиданным: ни о каком недавнем преступлении говорить не приходится. Рабочие нашли человека железного века. Он жил около двух тысяч лет назад.

Редкостную находку доставили в Копенгаген. Ее тщательно исследовали врачи и судебно-медицинские эксперты. Вскрытие показало, что и внутренние органы сохранились хорошо. В желудке и кишечнике были обнаружены остатки пищи, съеденной примерно за двенадцать часов до смерти. Неизвестный человек, вероятно, был повешен, а не удушен обнаруженным у него на шее ремнем. Рентген показал, что кости черепа не повреждены, сохранившийся мозг лишь несколько усох.

Теперь голова толлундского человека находится в одном из датских музеев. Глядя на нее, трудно поверить, что этот человек жил тысячи лет назад.

Через два года в тех же местах, близ селения Граубалле, из торфяной могилы извлекли еще одного покойника. Он также погиб насильственной смертью: от уха до уха зияла большая ножевая рана.

Сохранность трупа была исключительной. С отдельных пальцев даже удалось снять дактилоскопические отпечатки. Ученые установили, что этот человек жил свыше двух тысяч лет назад. Радиография головы показала: мозг сохранился прекрасно, хотя слегка уменьшился в объеме. Оба полушария и мозговые извилины были отчетливо заметны на рентгеновском снимке.

Погруженный в болото, труп много веков подвергался процессу дубления, благодаря чему и сохранился до наших дней. Этот процесс, начатый природой, был завершен в лаборатории методом «дубления в яме» с использованием дубовой коры; продолжалось это более полутора лет. А затем человек из Граубалле был помещен в Доисторический музей в Орхусе, где он лежит в том же виде, в каком был обнаружен на торфянике.

В замке Готторп, в Шлезвиге (ФРГ), хранится голова мужчины с необычной для нашего времени прической. Рыжеватые волосы, довольно длинные, собраны с правой стороны в замысловатый, искусно скрученный узел.

Когда эта голова была найдена в одном из торфяников, ученые вспомнили о том, что древнеримский историк Тацит, описавший жизнь древних германцев, упоминает именно о такой прическе — она была типичной у мужчин швабского племени. В своем сочинении «Германия» Тацит пишет, что насильственное лишение человека жизни у этих племен было либо наказанием за преступление, либо жертвоприношением богам. Обвинить человека в преступлении, наказуемом смертью,

можно было только на собрании всего племени. Предателей и перебежчиков вешали на дереве, а трусов и преступников бросали в болото.

Торфяники северо-западной Европы (Дании, ФРГ, Норвегии и других стран) являются своеобразным хранилищем останков людей железного века. В них обнаружено уже около семисот мужчин, женщин, детей. Законсервированные самой природой, они предстают через тысячелетия в таком виде, что способны вызвать суеверный страх.

А в одном из торфяников в Дании археологи обнаружили целую деревню железного века. В ней около двадцати домов. Как и большинство домов ютландских земледельцев, живших две тысячи лет назад, они служили укрытием и людям, и домашнему скоту. Самый большой дом имел двадцать семь метров в длину и около восьми метров в ширину, а самый маленький был немного уже и в два раза короче. Дома сложены из торфа и покрыты соломой или вереском.

В прошлом веке в тех же датских болотах был обнаружен почерневший труп женщины, одетой в богатые одежды. Как она попала сюда? Ответ ученые дали после того как изучили сохранившееся одеяние. По записям в летописи установили, что девятьсот лет назад за какие-то прегрешения король Дании приказал утопить свою жену в болоте.

О том, насколько прекрасно консервирует болото попавшие в него тела и предметы, можно судить по такому примеру: при рытье колодца рабочие нашли в торфяных пластах неразложившиеся свиные туши.

... Наблюдают на болотах одно пугающее, правда не частое, явление. Вот как оно выглядит по свидетельству лесника. Как-то летом из глубины болота, точнее, заболоченного озера, с шумом поднялся столб воды высотой в два-три десятка метров. А мелкие струйки взмыли еще выше. Когда водяной столб упал, то метрах в пятидесяти вокруг на землю несколько секунд падали капли, словно шел настоящий дождь.

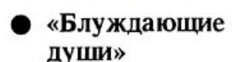
Что это такое?

Это вырвался из-под донного ила метан — болотный газ, образующийся при гниении растительных отложений. Обычно он выделяется спокойно: то там, то сям со дна стоячего водоема поднимаются пузырьки и на поверхности бесшумно исчезают. Но при значительном скоплении, когда газ какое-то время не находит себе выхода, может происходить взрывоподобный выброс. Как правило, о водоемах, где такие выбросы случаются, в народе складывается худая слава как о гнездилище всяческой нечистой силы. Так, озеро, на котором лесник наблюдал буйство болотного газа, называют Шайтаном, а шайтан в исламской мифологии — это злой дух, сатана, то есть попросту черт. Пожалуй, еще больше оснований называться шайтанами у тех болот, где выбросы болотного газа сопровождаются мощными извержениями грязи. Зрелище это и мрачноватое, и в то же время очень эффектное. Представьте себе торфяное болото после сильного дождя. Вдруг в каком-то месте оно прямо у вас на глазах начинает вздуваться, образуется что-то вроде огромного нарыва, а потом этот нарыв с гулом лопается и наружу изливается жидкая грязь. После этого болото оседает, а в месте извержения остается на некоторое время воронкообразная впадина.

Сохранилось описание мощного болотного извержения в Ирландии в 1896 году. Большое Нью-Ратморское болото выбросило поток грязи, который прошел несколько километров, заливая все на пути. Один дом был затоплен грязью вместе с людьми.

У нас большое болотное извержение наблюдали в прошлом веке недалеко от Онежского озера. На одном из за-

ливных болотистых лугов в течение нескольких дней (!) бил фонтан грязи, ила и песка высотой в четыре метра. А затем появился родник. Как видно, в данном явлении участвовали и подземные воды.



● «Блуждающие души»

Говоря о «тайнах» болот, стоит вспомнить и старое народное поверье о «блуждающих душах», которые будто бы можно увидеть на кладбищах и болотах. Рассказов о подобных встречах когда-то было немало. Писатель А. Великанов вспоминает такую историю.

«Давненько это было. Гражданская война кончилась. Я в то время служил в Красной Армии и заготовлял для своей части сено в Каштальской степи, близ города Джизака. Зимой мы спокойно занимались своим делом, а к весне стало тревожно: то тут, то там находили тела предательски убитых советских работников, участились случаи налетов басмачей.

Однажды вечером мне пришлось ехать одному верхом в кишлак Каштал. В горах темнеет быстро. На скалистых вершинах еще не потухла червонная позолота заката, а внизу густой, как деготь, мрак затопил лощины. Я торопился и понукал коня. Неожиданно впереди появился огонек. «Что бы это могло быть? Может, просто мерещится?» Но нет, кто-то с большим фонарем стоял в лощине, загораживая мне путь. Судя по высоте, на которой был фонарь, державший его сидел на лошади.

Сняв карабин, я подъехал шагов на тридцать и крикнул: «Бу кем? Кто?»

Ни звука в ответ.

Почему он молчит? Будь это басмач, он давно бы выстрелил, если же не басмач — почему не отзывается? Чертовщина какая-то!

Я тронул лошадь, но тотчас же натянул поводья: справа от меня появился еще один фонарь. Признаюсь, я оробел. Ночь, степь...

И тут-то я вспомнил о своем коне. Вспомнил и рассердился: как мог забыть о верном указателе опасности — ушах четвероногого друга? Зрение, слух, чутье у лошади гораздо острее, чем у человека. Настороженные уши животного — серьезное предупреждение: поблизости кто-то есть. Я взглянул и облегченно вздохнул: конь стоял спокойно.

— Вперед!

Удивительное дело! Огни двинулись вместе со мною и поплыли по воздуху. Я поехал рысью, перешел на галоп — огни понеслись не отставая. В ближайшей лощине к двум присоединился третий, затем число выросло до пяти. Занятно. Огни словно играли со мной, забегали вперед пересекали дорогу, кружились хороводом. Стоило мне придержать коня, приостановились и они. Я скакал — они мчались. У въезда в Каштал огни погасли, будто растворились в воздухе...»

Герой этого рассказа был человеком не робкого десятка и предрассудками не обременен. Окажись на его месте другой человек, с другим умонастроением — рассказ звучал бы, несомненно, иначе. Во всяком случае ничего «занятного» он бы в этом явлении не нашел, а был бы смертельно испуган преследовавшей его «нечистой силой» или чем-нибудь еще, в том же духе.



Зыбучие пески

Перед нами — маленький отрывок из романа У. Коллинза «Лунный камень»:

«Наш дом расположен у побережья Йоркшира, возле самого моря. Около нас есть прекрасные места для прогулки — во всех направлениях, кроме одного. По-моему, это пренеприятная прогулка. С четверть мили идешь по печальному еловому лесу и, пройдя между низкими утесами, оказываешься в самой уединенной и безобразной бухте на всем нашем берегу. Песчаные дюны спускаются тут к морю и оканчиваются двумя остроконечными скалами, выступающими из воды друг против друга. Одна называется Северным, а другая — Южным утесом. Между этими двумя скалами лежат самые ужасные зыбучие пески на всем йоркширском побережье. Во время прилива и отлива что-то происходит в глубине, заставляя всю поверхность песков колебаться самым необычным образом. Поэтому здешние жители называют их зыбучими песками. Большая отмель, тянущаяся на полмили возле устья бухты, сдерживает напор океана. И зимой и летом морские валы словно остаются за мелью, и вода проникает в бухту одной большой волной, бесшумно заливая пески. Уединенное и страшное место, могу уверить вас! Ни одна лодка не осмеливается входить в эту бухту. Дети из нашей рыбачьей деревни никогда не приходят сюда играть. Даже птицы, как мне кажется, улетают подальше от зыбучих песков.

...Начался прилив, и страшный песок стал содрогаться. Коричневая масса его медленно поднималась, а потом вся она задрожала.

— Знаете, на что это похоже?— сказала Розанна, схватив меня за плечо.— Это похоже на то, будто сотня людей задыхается под этим песком — люди силятся выйти на поверхность и погружаются все глубже в его страшную пучину. Бросьте камень, мистер Беттередж... Бросьте камень, и посмотрим, как вытянет его песок...»

Может быть, эта картина — всего-навсего фантазия писателя? Нет, вот истории, взятые из жизни.

Весной 1945 года, когда войска союзников уже были в Германии, по автостраде шла колонна американских машин с продуктами. Показались фашистские самолеты. Один из водителей быстро свернул с дороги и укрылся в кустах.

Через несколько минут вражеские самолеты исчезли.. Но автомашина, которая стояла в кустарнике, за эти минуты так утонула в грунте, что водитель уже не смог открыть двери кабины. Это оказались зыбучие пески, в которых нередко находят свою смерть и животные, и люди.

Перепуганный американский солдат только-только успел выбраться через верх кабины, как тут же, на его глазах, тяжелый грузовик исчез в песчаной пучине. Водитель спасся, лишь ухватившись за ближний куст.

Об этом эпизоде военных лет американские газеты вспоминали год назад в связи с другим, более трагическим случаем. Два студента, Д. Пиккет и Ф. Стел, путешествовали в поисках субтропических растений. Местность, где они находились, была безлюдная. Нагруженные тяжелыми мешками, они медленно шли среди разнообразной растительности. Показалась песчаная прогалина.

Впереди был Пиккет. Сделав два шага по песку, он вдруг почувствовал, что увязает в нем. «Помоги мне!— крикнул он товарищу.— Скорее! Зыбучий песок». И тут же, ста-

раясь вытащить из песка ноги, упал на руки. Стел протянул ему длинную палку, но тот уже не смог ухватиться за нее — руки его цепко держал зыбучий песок. На глазах у потрясенного товарища Пиккет через короткие минуты исчез в песчаной могиле.

Уже давно такие трагические происшествия привлекали внимание ученых к зыбучим пескам. Что они собой представляют? Высказывались и высказываются различные предположения. Некоторые считают, что главной причиной того, что пучина так быстро затягивает в себя, служит форма отдельных песчинок: все они правильной шаровой формы. Поэтому любой тяжелый предмет и погружается тут столь легко.

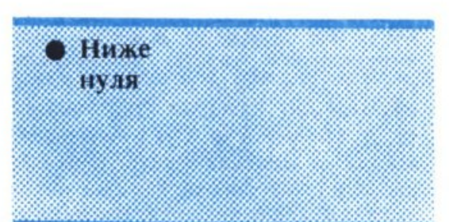
Другое предположение состоит в том, что песчинки бывают иногда скользкими,— это ведет к тому, что в песок быстро погружаются тяжелые предметы.

Вот какой эксперимент был проделан однажды. На сухой песок клали фигуры людей, сделанные из пластмассы и по весу равные телу человека. Затем песок сильно увлажняли. При этом, если его поливали водой сверху, пластмассовые манекены оставались на поверхности. Но стоило воду нагнетать в песчаный грунт снизу, как они исчезали,— песок становился зыбучим.

Между прочим, обыкновенную болотную трясину называют ещё и зыбуном. Так что зыбучий песок, судя по этому эксперименту, скорее всего, не только формально, но и по сути близкий родственник трясине, зыбуну.

СНЕЖНАЯ ШАПКА ЗЕМЛИ

Видеть легко; трудно предвидеть.
В. Франклин



Ниже нуля

Она очень заметна, эта сверкающая в лучах солнца шапка нашей планеты! И не только из космоса. Стоит побывать в Арктике или Антарктике, пролететь над высокими горными хребтами, чтобы увидеть, сколь необозрим на Земле мир ледяного безмолвия. Самые старшие по возрасту в этом мире — ледники. Их разделяют на горные и покровные. Горные ледники — по существу, ледяные реки. Спускаясь по склонам гор, они следуют тем же законам, что и реки обычные: встречая широкое и ровное пространство, разливаются по нему, в узких ущельях движутся, как горный поток. Только движение это совершается очень медленно.

В середине ледникового потока, как и в реке, оно ускоряется, а по берегам, благодаря трению, задерживается. Исследователи ставили поперек течения ледника ряд кольев и затем определяли скорость их передвижения в разных пунктах. За год прямая линия, составленная из кольев, сильно изогнулась дугою. Оказалось, что середина ледника движется со скоростью семьдесят — семьдесят семь метров в год, тогда как бока перемещаются только на тридцать метров. Это исследование проводи-

лось в Альпах. Сейчас из-под отступающих ледников Исландии и Гренландии появляются остатки строений, возведенных еще викингами, а альпийские ледники обнажают дороги, мощенные римлянами. Опасны горные ледники своими трещинами. Нередко они прорезают всю толщу векового льда. Снег засыпает их, а чаще образует только как бы помосты, перекинутые с одного берега на другой. Эти непрочные крыши над трещинами — большая опасность для альпинистов: они обрушиваются от малейшего сотрясения. Достаточно ступить на такой помост, чтобы провалиться в пропасть.

Огромные языки ледников спускаются с высочайших вершин Гиндукуша, Гималаев, Тибета... Многие сибирские реки берут свое начало в ледниках Алтая и Саян. Ледяные ожерелья надеты на Южно-Американские Анды. Есть горные ледники и у самого экватора: в Мексике — на вулканах Орисаба и Попокатепетль, в Африке — на Килиманджаро, в горной цепи Рувензори... А покровные ледники? Их царство — арктический и антарктический пояс. Они покрывают всю поверхность арктических островов и Антарктического материка, постепенно сползая в отдельных местах к морю. В некоторых местах ледниковый покров растекается по поверхности моря, образуя шельфовые ледники.

Это — поставщики айсбергов.

Исследования гляциологов — специалистов по изучению ледников,— развернувшиеся в последние десятилетия, позволили примерно подсчитать, сколько всего на земном шаре льда. Его общий объем оказался равен двадцати пяти — двадцати семи миллионам кубических километров. Причем основная масса льда содержится в Антарктике.

Это настоящий ледяной материк, припорошенный снегом. Если все его льды равномерно распределить по земному шару, наступит всемирный ледниковый период, Земля целиком окажется под восьмидесятипятиметровым слоем льда! А если их растопить?

Все реки мира в течение семисот — восьмисот лет дадут столько же воды, сколько льды. По площади его массивы занимают одиннадцать процентов суши.

Страной вечных льдов называют Исландию. По-русски название этого острова так и переводится — Ледяная земля. В эпоху великого оледенения она была целиком погребена под многокилометровой шапкой льдов. Затем, когда наступило потепление, льды отступили, но и сейчас около восьмой части этого острова — под ними. Самый большой ледник тут — Ватна-Йокудль — тянется на сто пятьдесят километров; он скрывает под собой действующие вулканы.

С гор Исландии текут многоводные порожистые реки со множеством живописных водопадов. Вода в этих реках, питаемых тающими льдами, по своему виду напоминает молоко, но текут эти «молочные» реки в каменных берегах.

У нас в стране больше всего вечных снегов в горах Средней Азии. Семнадцать-восемнадцать тысяч квадратных километров закованы здесь на века в ледяной панцирь. Впрочем, может быть, и не на века... Еще в древности жители горных районов Таджикистана знали несложный рецепт, как ускорить таяние снега и льда в горах. Для этого нужно запылить их поверхность землей, сажей, золой, угольным порошком. Давно было замечено, что ледники сильно теряют в весе, когда их засыпает вулканическим пеплом. После извержений вулканов часты катастрофические наводнения.

Жизнь наших среднеазиатских рек во многом зависит от той воды, которую хранят отроги Тянь-Шаня и Памира. Запасенная здесь впрок, скованная морозом, она очень нужна в иные жаркие годы там, где земля просит пить. А природа далеко не всегда делает это на-

илучшим образом. Значит, нужно вмешаться в ее дела, помочь ей. Наука наших дней находится на ближайших подступах к решению этой большой задачи.

Опыты по искусственному таянию ледников, проводимые Институтом географии Академии наук СССР, показали, что при запылении поверхности ледников каменноугольной пылью сток воды в реках можно повысить до пятидесяти процентов его годового объема. Особенно заметно увеличивается сток воды в весенние месяцы (в два — два с половиной раза), когда поля хлопчатника испытывают острый недостаток воды. Лучше всего действует очень тонкий слой пыли, в доли миллиметра. При этом на каждый квадратный метр ледника достаточно пятьдесят — сто граммов угольной пыли или какого-нибудь другого вещества.

Требование разумного расходования ледниковой воды в Средней Азии подсказывает такое решение: искусственно вызывать таяние здешних ледников можно лишь в тех случаях, когда в этом есть острая нужда. Иначе можно истощить запасы ископаемого, особенно ценного именно в условиях Средней Азии.

Но есть немало и таких мест, где, как представляется некоторым ученым, нет нужды особо заботиться о сохранности льдов, покрывших землю на тысячелетия. Наоборот, освобождение многих — и огромных — районов от ледяного плена сулит людям необыкновенные перспективы. Это и значительное улучшение климата, и новые места для расселения человечества, и доступ к ныне укрытым льдами подземным богатствам планеты...

Чтобы сделать это, нужны сложнейшие исследования. Очень важно не нарушить природное равновесие, не нанести вреда окружающей среде. В нашей стране этого требуют законы по охране природы. Вот почему мужественные, увлеченные люди штурмуют царство ледяного безмолвия, выведывая его холодные тайны.

Еще один интересный вопрос: что происходит сейчас с ледниками на Земле — растут ли они, остаются такими же или, может быть, постепенно уменьшаются? Когда-то первые исследователи вечных льдов думали, что они действительно вечны. Теперь мы знаем, что, если бы снег и лед в горах не таяли, все живое давно бы замерзло.

Каждый год ледники получают подкрепление в виде падающего снега, и каждый год они отдают воду. Одни ледники растут, вбирая в себя все больше снега и льда, другие постепенно уменьшаются.

Современную геологическую эпоху считают периодом отступления ледников. Однако более конкретные обширные исследования последних лет свидетельствуют об иных фактах. Горные ледники уже не отступают, более того, многие из них даже наступают. Растут, например, ледники на Аляске и юго-западе Канады. Увеличиваются некоторые среднеазиатские ледники. Появились наступающие горные льды и в Альпах.

Не дает ли нам природа первые сигналы о новом ледниковом периоде? Ответить тут определенно сейчас трудно.

● Морозильники планеты

Около ста пятидесяти лет назад якутский купец Шергин решил вырыть у себя во дворе колодец. Нанял рабочих, работа шла день за днем, но воды не было. Купец уже потратил все деньги, на которые

рассчитывал соорудить колодец, и поэтому хотел уже отступиться от затеи. Но колодцем заинтересовались ученые: ведь сколько ни рыли землю, она оставалась мерзлой. До какой же глубины продолжается мерзлота? Ученые об этом не знали и попросили рыть колодец дальше. Прошло десять лет. Колодец превратился в глубокую шахту, а земля все еще была мерзлой. Работы были приостановлены, когда достигли глубины 116,4 метра. Здесь, а затем и во многих других местах в мерзлой земле были найдены стволы деревьев — остатки древних лесов, которых в наше время нет. Обнаружили и совсем неожиданное: кости и даже целые трупы вымерших животных — мамонтов и носорогов. Вечная мерзлота оказалась прекрасным холодильником — тысячелетия он работал столь исправно, что сохранил трупы давно погибших животных с мясом, кожей и шерстью.

А когда ученые познакомились с такими находками, они пришли к выводу: вечная мерзлота — вовсе не вечная. Она образовалась, когда около ста тысяч лет назад на Земле произошло великое оледенение. Наступившее затем потепление оттеснило льды далеко на Север, к самому Ледовитому океану, но на материке под небольшим слоем почвы, оттаивающим каждое лето, осталась на века промерзшая земля и глыбы ископаемого льда.

Коварна вечная мерзлота. Попробуйте, например, построить на ней обычным путем дом. Пока он строится, грунт под ним тверд как камень. Но затем от того, что под домом температура выше, чем рядом, мерзлый грунт подтаивает, теряет свою прочность, и дом начинает оседать. Что же делать? Строить по-особому, экспериментировать, изобретать новое. Районы вечной мерзлоты на земном шаре занимают четверть суши, а у нас в стране — почти половину всей ее площади. Сплошная полоса мерзлоты тянется от побережья Ледовитого океана до Туруханска и Якутска, а отдельные ее острова есть и южнее — у Иркутска, Красноярска, Читы, на берегах Амура и в других местах.

Обживая Север, люди ищут эффективные средства борьбы с мерзлотой там, где она им мешает особо. В Норильске, например, современные многоэтажные дома не имеют обычного фундамента, они стоят на сваях. Водопровод в районах вечной мерзлоты прокладывают в деревянных чехлах, поверх земли.

Даже с растительностью в таких районах приходится обращаться очень осмотрительно. Если в тундре срезать с какого-то участка слой мха, то на этом месте может образоваться озеро или овраг. Удалив мох, мы убрали очень хороший теплоизолятор. Почва здесь летом сильнее прогревается, и вечная мерзлота начинает отдавать свою влагу.

В суровые зимние морозы некоторые речки на Севере промерзают до дна. Однако источники, питающие их водой, продолжают действовать — куда же воде деваться? А она ищет обходные пути: то пробивает себе где-нибудь под слоем песка и гальки другое русло, иногда даже в стороне от основного, то вырывается на поверхность. Когда такое случается, в самые трескучие холода можно увидеть совершенно неожиданную картину: из-под земли фонтаном бьет вода, растекается вокруг и тут же застывает, схваченная морозом. Не беда, если подземная речушка немноговодна. А ведь бывает, что в январе, в разгар, что называется, зимы, вода заливает дороги и поселки. Иногда бедствие принимает такие размеры, что приходится приостанавливать работу предприятий.

Наводнение при сорока — пятидесяти градусах мороза!

Но и летом тут часто все не так, как где-нибудь на юге. В июле —

августе, когда вешние воды уже сошли и уровень в реке понизился до нормы, она может снова вздуться и даже выйти из берегов. «Черная вода пошла»,— говорят в таких случаях местные жители. А она и на самом деле почти что черная — от грязи. Это солнце вызвало бурное таяние вечной мерзлоты. Настолько бурное, что наступило как бы второе половодье.

В Игарке существует станция Института мерзлотоведения Сибирского Отделения АН СССР. Спустившись в ее шахту, вы увидите вечную мерзлоту в разрезе: вдоль стен в бурых пластах породы тянутся голубые прожилки ископаемого льда.

А еще ниже находится ледяной музей. В массивах льда здесь хранятся различные экспонаты — из мира живой природы, из истории нашего общества. Вот, например, в ледяной раме акт, в котором говорится, что здесь, в вечной мерзлоте, хранятся экземпляры газет «Правда», «Известия» и «Труд» за годы Великой Отечественной войны — с первого ее дня до последнего.

Тем же актом установлено, что эти газеты будут извлечены из ледяного музея в столетнюю годовщину Дня Победы над германским фашизмом. Этот музей, несомненно, сохранит для наших потомков многое из того, что будет их интересовать через сто и через тысячу лет.

Есть ли вечная мерзлота на юге? Оказывается, и там она бывает, хотя это кажется удивительным и даже противоестественным.

На Кавказе, у Железноводска, высится гора Развалка. Иногда ее еще называют «Спящий лев»— она внешне напоминает этого зверя. На небольшом участке северного склона разместился уголок настоящего Севера — растут карликовые березки, на почве, покрытой мхом и лишайниками, можно увидеть ягоды брусники и морошки. Даже воздух тут холоднее, чем рядом. На глубине всего в семьдесят сантиметров в почве обнаружены куски льда. Из расщелин дует холодный ветер.

Исследования этого участка показали: здесь находится вечная мерзлота. Но почему и как она образовалась? Пока высказаны лишь гипотезы. Думается, что наиболее убедительны две из них.

Горные породы северной стороны горы Развалки имеют магматическое происхождение — были когда-то извержены в виде магмы из глубин земли.

Такие породы очень плохо проводят тепло. В результате атмосферная вода, попадая в расщелины этой горы и замерзая там зимой, летом не успевает оттаивать. Так под землей постепенно возник естественный холодильник.

Вторая гипотеза предполагает, что внутри горы имеются большие запасы углекислоты. Постепенно испаряясь, она выходит по трещинам наружу и при этом сильно охлаждает почву, замораживает грунтовые воды. И действительно, на участке вечной мерзлоты несколько повышен процент содержания углекислого газа.

● Ледяные бродяги

В апреле 1912 года из английского порта Саутгемптон отправился в первый трансатлантический рейс только что построенный пассажирский лайнер «Титаник». Это было крупнейшее по тем временам судно в мире. На его борту находилось две тысячи двести семь человек.

По единодушному отзыву специалистов «Титаник» был самым на-

дежным кораблем. Он имел двойное дно и шестнадцать водонепроницаемых отсеков.

Утром 14 апреля радист лайнера получил предупреждение с парохода «Карония»: «Капитану «Титаника». Корабли, следующие на запад, сообщают об айсбергах и плавающих льдинах в районе 42 градуса норд, от 49 градуса до 51 градуса вест. С приветом, Барр».

Но капитана «Титаника» это не обеспокоило. Лайнер полным ходом продолжал идти к берегам Америки. Поздним вечером того же дня радист «Титаника» принял еще одну радиограмму — от идущего впереди парохода «Калифорниан»: «Слушай, старик, мы окружены здесь льдами, почти застряли...» «Замолчи,— отмахнулся «Титаник»,— замолчи, не мешай: передаю телеграммы на мыс Рэйс; забиваешь мои сигналы».

А через несколько минут «Титаник» на полном ходу столкнулся с громадной плавучей ледяной горой и получил пробоину длиной девяносто метров.

Шесть из шестнадцати водонепроницаемых отсеков быстро заполнились водой. Заспанные пассажиры с трудом верили в грозящую опасность. Никто не торопился покинуть корабль. Только через пятьдесят минут капитан приказал: «Женщины и дети — в шлюпки». Но многие отказались покинуть судно. Темный океан казался им страшнее, чем медленно погружавшийся в воду лайнер.

Радист передал в эфир, но помощи не было. «Калифорниан», находившийся совсем рядом, уходил, ничего не ведая, на запад: его радист ушел спать, сразу же после того как поговорил с «Титаником». Только через час-полтора люди поняли, что судно обречено. И тогда на палубах огромного лайнера началась паника. Обезумевшие от страха пассажиры дрались за места в шлюпках, за спасательные пояса. Некоторые бросались в воду, потеряв надежду спастись в лодке.

В два часа двадцать минут «Титаник» погрузился в океан. А еще через два часа к месту разыгравшейся трагедии подошел пароход «Карпатия» и взял на борт спасшихся пассажиров и моряков. Рядом на поверхности океана мирно покачивался гигантский айсберг. Айсберг в переводе означает «ледяная гора». И в этом нет преувеличения. В океанах встречаются ледяные исполины длиной в десятки и даже сотни километров. В 1927 году норвежцы встретились с гигантом, длина которого достигала ста семидесяти километров.

Айсберги очень опасны. Ведь даже современный океанский лайнер по сравнению с такой огромной плавающей глыбой льда — игрушка. Правда, сейчас у мореплавателей уже появилась возможность избежать столкновения: современные навигационные приборы, в частности радиолокаторы, позволяют видеть в любых метеорологических условиях. Но история мореплавания знает еще не одну трагедию, связанную со столкновениями с айсбергами. Так, несколько лет назад катастрофа произошла с датским пароходом «Ханс Хедтофт», погибло девяносто пять человек. Тогда же в ньюфаундлендских водах, у берегов Америки, от плавучих глыб льда получили повреждения советские корабли «Чернышевский», «Радищев» и «Ногинск». Иногда плавучие ледяные горы напоминают своими очертаниями средневековые замки или сторожевые башни. Их называют пирамидальными. Встречаются и столообразные айсберги — вершины их имеют вид больших плоских полей.

Нередко высота ледяных гор достигает сорока — шестидесяти метров. И если вспомнить, что видимая часть айсберга составляет лишь одну седьмую или одну восьмую его часть, можно представить себе, какая он громадина.

В 1854 году моряки не раз встречали столообразный айсберг дли-

ной сто двадцать километров и высотой девяносто метров. Подсчитали, что объем его достигал пятисот кубических километров. В течение десяти лет двадцать одно судно сообщало о продвижении этого гиганта в сторону экватора. А в 1904 году судно «Зенит» встретило около Фолклендских островов пирамидальный айсберг высотой четыреста пятьдесят метров.

Была и вовсе необычная встреча с айсбергом: советские моряки видели «поющую» ледяную гору. Морская вода промыла в ней сквозные отверстия, в которых ветер выдувал звуки.

Откуда же берутся в соленом море эти громады льда?

Родина столообразных айсбергов — шельфовые покровные ледники. Они, как мы уже говорили, покрывают поверхность арктических островов и Антарктического материка и постепенно сползают в отдельных местах к океану. Иногда такой ледниковый покров растекается и по поверхности моря, образуя так называемые шельфовые прибрежные ледники. От них-то и отрываются временами большие столообразные ледяные поля, которые под действием ветров и течений отправляются странствовать по океаническим просторам, становятся «морскими бродягами».

Пирамидальные айсберги рождаются в ледниках, спускающихся к океану с гор. Незабываемое зрелище представляет собой момент, когда от такого ледника, нависшего над морем, откалывается гигантская глыба. Айсберг рождается под раскатистый грохот, напоминающий орудийные залпы. В Гренландии есть знаменитый ледник Якобсхавн, от которого ежегодно уходят в далекие морские путешествия десятки миллионов кубических метров ледяных гор. Много таких ледников и на берегах Новой Земли, Аляски, Шпицбергена.

Советские и норвежские ученые подсчитали, что в Восточной Арктике ежегодно рождается около семи с половиной тысяч айсбергов. Очень много их появляется и в антарктических водах. В Восточной Антарктике, например, на площади, обследованной советскими кораблями и самолетами, насчитали тридцать одну тысячу ледяных гор.

В 1893 году экипаж канадского парохода «Поршиа», встретив в открытом море ледяную гору, решил подойти поближе к ней. Об этом попросили пассажиры — им захотелось удовлетворить свое любопытство при виде этого красочного зрелища.

И вот ледяная гора рядом. Пассажиры защелкали затворами фотоаппаратов, но тут произошло неожиданное: кто-то невидимый начал поднимать судно из воды. Через секунды оно оказалось на ледяном уступе айсберга, который до этого находился под водой. Оказалось, плавающая гора раскачивалась в воде. В тот момент, когда айсберг наклонился, пароход подошел совсем близко, но как только гора стала крениться в другую сторону, корабль оказался в ловушке. К счастью, это продолжалось недолго — айсберг качнулся в сторону корабля, и тот снова оказался на воде.

Этот случай говорит о том, что подобные айсберги находятся в состоянии неустойчивого равновесия, так как их геометрический центр располагается близ центра тяжести. Достаточно сильного порыва ветра, крепкого удара волны, чтобы заставить «ледяного бродягу» долгое время равномерно раскачиваться.

Многие месяцы и годы странствуют в морях и океанах опасные ледяные горы. Предполагают, что возраст их может достигать десятка лет, если, конечно, течения не вынесут айсберг в теплые воды. Постепенно ветер и туман, волны и теплый воздух разрушают айсберг — он тает, уменьшается, раскалывается на части. Но отдельные осколки ледяных гор, вернее, уже не осколки, а сглаженные волнами округлые льдины весом в нес-

колько тонн — моряки называют их «орехами»— становятся еще опаснее, чем большие горы льда. Айсберг хорошо виден на экране радиолокатора, а такой «орех» остается незамеченным, и поэтому может стать причиной катастрофы.

В 1954 году в одну из штормовых ночей китобойное судно «Слава-5» столкнулось с таким вот «орешком» и получило пробоину. Лишь мужество экипажа спасло судно от гибели.

Большой айсберг часто выглядит как остров, особенно если посмотреть на него сверху. Тогда на нем можно увидеть очертания гор, русла рек. Лед нередко усеян валунами, обломками скал, в некоторых местах даже есть остатки почвы.

Озеро айсбергов

«Ледяные бродяги»— обычно жители морей и океанов. Но, оказывается, и тут есть исключения из правил.

Экспедиция ученых направилась на вершину величественного Хан-Тенгри. Люди медленно поднимались вверх, когда путь им преградило горное озеро. Высокие отвесные берега не позволяли двигаться дальше. Люди с удивлением увидели, что на озере, словно в полярном море, плавают ледяные глыбы.

«Айсберги, искрясь в лучах южного солнца, плавали в воде. Ледяные замки и башни, опушенные снегом и горящие на солнце мириадами снежных кристаллов, полупрозрачные гроты на поверхности айсбергов, свисающие сосульки, играющие всеми цветами радуги,— все это создавало сказочное впечатление»,— записал один из членов экспедиции.

Прошло несколько лет, к озеру снова пришли географы и неожиданно стали очевидцами рождения айсбергов. Оказалось, огромные глыбы льда с громким шумом всплывали откуда-то из глубины водоема.

Не сразу удалось установить причину такого странного явления. Понадобился труд и усилия нескольких экспедиций, которые разгадали интересный и редкий, но постоянно действующий природный механизм рождения здесь айсбергов.

Два ледника — Северный и Южный Иныльчек. Первый выше второго. Летом, когда ледники тают, Южный Иныльчек на время становится естественной плотиной, у которой скапливается талая вода Северного Иныльчека и образуется озеро. Уровень его все повышается и повышается, оно затопляет часть Южного Иныльчека и в конце концов совсем прорывается сквозь него и уходит вниз, оставляя после себя рассеченную на отдельные глыбы льда ту часть Южного Иныльчека, которая была под водой.

Зимой морозы восстанавливают ледяную плотину и примораживают ко дну ледяные глыбы. Затем наступает весна, талые воды Северного Иныльчека снова начинают наполнять озеро до тех пор, пока оно не вырвется и не уйдет вниз. Когда весной котловина начинает заполняться водой, лед, «сидящий на мели», подтаивает у основания и всплывает на поверхность.

У «ледяных бродяг» океана издавна сложилась плохая репутация. Но в наши дни стоит уже поговорить и о другой их роли. В последние годы все серьезнее становится проблема пресной воды, годной для питья и многих других нужд. Уже говорилось о том, что вода — ценнейшее ископаемое. И этого ископаемого стало не хватать во многих районах на Земле, не говоря уже о развитых в промышленном отношении странах. Вот почему взо-

ры специалистов обращены в сторону айсбергов как естественных кладовых драгоценной влаги. Ведь каждый из них несет огромное количество чистой пресной воды! Возникла заманчивая и отнюдь не фантастическая мысль: буксировать ледяные горы туда, где больше всего ощущается потребность в воде.

С транспортировкой айсберга средних размеров (а в нем около десяти миллиардов тонн) могли бы справиться несколько крупных буксирных судов. При благоприятных метеорологических условиях такое путешествие займет месяцы. Но зато целый год большой край может быть обеспечен чистейшей водой.

Мореплаватели думают и над тем, как уменьшить опасность столкновения с ледяными колоссами. Попытки бомбардировать их с воздуха или расстреливать из пушек, к сожалению, не дают нужных результатов. Французский ученый Пьер Андре Молэн предложил метод разрушения айсбергов изнутри. Вертолет опускает на вершину ледяной горы специальную торпеду, которая прокладывает путь сквозь массу льда своей раскаленной носовой частью. Затем механизм замедленного действия взрывает торпеду в том месте, где разрушающее действие взрыва наиболее эффективно,



● Этот загадочный снег

Ну что в нем загадочного, удивится читатель, для которого снег обычен так же, как обычны весенняя гроза или летний зной. Снег он и есть снег... Растопи его, и получишь воду. Стало быть, снег — это замерзшая вода. Но вот вам на ладонь упала снежинка. Вы успели ее рассмотреть?

Снежинка — ледяной кристалл, который может иметь самую удивительную форму. Многие поколения ученых изучали форму снежинок. Их усилиями собрана громадная коллекция снежинок. Нет, конечно, не их самих, а их зарисовок или фотоснимков. Свыше пяти тысяч микрофотографий! И ни одна из них не повторяет другую, а сколько форм может принимать снежинка — этого еще никто не знает. Впрочем, не совсем так: установлено, что существуют две основные формы — шестиугольная пластинка и шестиугольная звездочка. Но, во-первых, это основные формы, а во-вторых, и в пределах этих двух основных форм природа способна на бесконечные вариации: столбики, ежи, иглы, пластинки, пушинки и т. д. и т. п.

И потом: не во всех случаях ледяной кристаллик-снежинка, оторвавшись от облака, долетает до вашей ладони неизменным. Так, в сухую морозную погоду снежинка, долетев до земли, как бы усыхает, съеживается. И наоборот, во влажном теплом воздухе она становится похожей на мохнатые хлопья.

Вот вам хотя бы одна — для начала — загадка, на которую пока нет однозначного ответа: почему так многообразен по форме мир снежинок, в силу каких причин одна и та же молекула воды, замерзая, принимает то одну, то другую форму?

Даже неспециалисту снег не кажется некоей однородной массой. Еще тоньше в нем разбираются те, чья трудовая деятельность в большей или меньшей степени зависит от состояния снега, например охотники-профессионалы или коренные жители Крайнего Севера.

По-разному выглядит снег, лежащий в Прибалтике и, скажем, в Сибири. Например, плотность его в Сибири вдвое меньше, чем в западных областях нашей страны.

А на Севере, в заполярных районах, он настолько тверд, что звенит под ударом топора. Особенной твердостью обладает снег в Антарктиде. За три-четыре дня он становится таким монолитным, что его с трудом берет нож бульдозера. Здесь наблюдают интересное явление, названное «голосом снега».

В истории освоения Антарктического материка записан случай, когда к зимовщикам вбежал радист и сообщил: «Я только что слышал крики о помощи!» Но кто мог кричать? Все были на месте, а ближайшая станция находилась в четырехстах километрах. «У парня галлюцинация»,— подумал начальник станции, но все же решил выйти из помещения. Пройдя несколько шагов, он, к своему удивлению, явственно услышал приглушенные крики... Как оказалось, звуки возникали при ходьбе по снегу. По существу, это тот же скрип, который знаком каждому, кто ходил по снегу в сильный мороз, но скрип в данном случае необычной тональности...

В жизни нашей планеты снег играет роль своеобразного зеркала. Он отражает до девяносто пяти процентов солнечной радиации. Если допустить на минуту, что вся наша Земля покроется льдом и снегом, то среднегодовая температура воздуха на планете понизится с пятнадцати градусов тепла до восьмидесяти пяти мороза.

Таков снег, всем знакомый и все же столь загадочный. Многое еще можно о нем говорить. Но мы ограничимся рассказом о том, как горы рождают снежные лавины.

«Белая смерть» называют их жители поселков, приютившихся у горных подножий.

«Белая смерть»

В Альпах до сих пор памятна страшная трагедия, происшедшая в годы первой мировой войны. На австро-итальянском фронте, проходившем по снежным горным перевалам, стихия погубила около десяти тысяч солдат.

В Южной Америке в 1962 году подобное бедствие постигло горную страну Перу. С горы Уаскаран сорвалась снежная лавина, которая за считанные секунды полностью уничтожила восемь больших селений. Масса этой «белой смерти», по расчетам ученых, превышала три миллиона тонн.

У нас в стране горные лавины бывают и на Кавказе, и на Урале, и в Карпатах... Немало неприятностей доставляют они жителям Кольского полуострова. Хотя горы здесь невелики, даже с их пологих склонов порой срываются лавины, принося разрушения. Так было, например, когда лавина, скатившаяся с невысокого склона горы Юкспар, сбросила с железнодорожного полотна паровоз и разрушила участок дороги. А ведь масса ее была совсем небольшая — сто двадцать тонн.

Что же могут сделать снежные лавины, несущие в себе десятки и сотни тысяч тонн? Скатываясь со скоростью, достигающей иной раз двухсот километров в час, такая громадина способна превратить в развалины самые прочные каменные строения.

Секрет разрушительной мощи лавин кроется еще и в том, что снежный вал гонит перед собой воздушную волну, а воздушный таран более опасен, чем удар снежной

массы,— опрокидывает дома, ломает деревья, контузит и душит людей. По существу, такая волна воздуха мало чем отличается от той, что рождается при взрыве большой бомбы.

Однажды в Альпах лавина достигла гостиницы для туристов. Она остановилась в пяти метрах от нее, но воздушная волна разрушила здание до основания. Живыми остались те, кто в момент приближения лавины сидел к ней спиной. А те, кто сидел к ней лицом, умерли еще до того, как рухнула гостиница,— их задушил ворвавшийся сжатый воздух!

Альпы — постоянное прибежище «белой смерти». Не бывает года, чтобы не происходило катастрофы. Люди, поселившиеся здесь, знают коварный нрав альпийских вершин и учитывают его, когда строят жилища: они ставят их под естественную защиту горных склонов, скал, лесов и кустарников оставляют свободными от застройки «излюбленные» лавинами направления... Но стихия остается стихией. Несмотря на разнообразные защитные меры, «белая смерть» и поныне доставляет людям немало бед и неприятностей. Вот почему ученые очень внимательно изучают «повадки» и условия образования лавин.

Каждая снежинка в первые секунды приземления сохраняет свою кружевную форму. Но снег продолжает идти, и, придавленная мириадами других, она теряет свою красоту, смерзается с другими. А затем со снежинками начинаются новые превращения. Укрытая толстым слоем снега, земля попадает как бы в теплицу; если она до этого мерзла, то теперь под снеговой шубой начинает согреваться. И снежинки, которые легли на голую землю, тают.

Пары воды поднимаются в верхние, более холодные этажи снежного покрова и вызывают изменение снежных кристаллов. Происходит, как говорят, перекристаллизация снега — он становится рыхлым, зернистым.

Рыхлым снизу и более плотным сверху. Если при этом дует ветер, процесс ускоряется. Когда воздух быстро движется над поверхностью снега, давление тут падает, и водяные пары, словно насосом, вытягиваются из снежного пласта.

Постепенно покрывающий крутой склон горы и весящий сотни и тысячи тонн пласт снега теряет прочную связь со своим основанием и может в любое мгновение сорваться вниз. Еще более подвижны наносы снега на гладкой, уже схваченной после оттепели морозом поверхности старого снега.

«Свежие слои сухого снега,— пишет известный французский географ Э. Реклю,— не успевшие слипнуться с покрываемым ими старым снегом, готовы сползти от малейшего толчка или даже звука. Достаточно иногда падения ветки или какого-нибудь эха, для того чтобы нарушить их равновесие. А раз это равновесие нарушено, то снег начинает ползти по скату, сначала медленно, потом все скорее и скорее, причем масса его постоянно увеличивается, захватывает с собой камни, кусты, ломает деревья, сметает хижины горцев и со страшным шумом обрушивается в долину. А вокруг снегового обвала крутятся снежные вихри, тоже способные вырывать деревья с корнем. Такие лавины прокладывают себе иногда широкие дороги в вековых лесах и, кроме того, ломают деревья в окружности одним только вихрем, их сопровождающим».

Не только громкий звук, но даже... тень может иной раз дать первый толчок грозному призраку гор. По расчетам профессора В. Н. Аккуратова, такой снежный покров на поле длиною в один километр при понижении температуры на один градус сокращается примерно на семнадцать сантиметров. И это может оказаться достаточным для того, чтобы дать первый роковой толчок: массив трогается с места, его

движение все ускоряется. Лавина родилась!

Случается, что встречи с горными лавинами оканчиваются благополучно. В марте 1981 года два работника гидрометеостанции на Анзобском перевале в Таджикистане, молодые парни, шли на лыжах. Вдруг снег под их ногами пришел в движение. Через минуту они уже неслись вниз вместе с лавиной. На поиски вылетел вертолет. Их нашли только через сутки в ущелье, около избушки чабанов. А однажды в Горно-Бадахшанской области под лавину попал бульдозерист. Масса несущегося снега, как игрушку, подхватила его тяжелую машину и сбросила со стодвадцатиметровой высоты вниз. Дорожники решили, что их товарищ погиб. К счастью, это оказалось не так: он вылез из машины хоть и изрядно помятый, но целый и невредимый. Разнообразные меры борьбы с горными лавинами уже разработаны: лавинорезы и лавиноспуски, металлические и нейлоновые сети, гасящие энергию несущейся массы, террасы и щиты, задерживающие снег там, где он выпал.

Для радикальной борьбы с лавинами применяются артиллерийские системы, с помощью которых ведут обстрел снежных масс. Причем задача в этом случае перед артиллеристами или минометчиками может стоять разная: либо спровоцировать сход лавины, чтобы она не сорвалась сама в другое время и при других обстоятельствах, либо подавить ее в самом зародыше, разметав взрывами начавшийся скапливаться снег.

Но в любом случае нужна хорошая подготовка — точная оценка опасности и возможные последствия обстрела, чтобы не получилось, как это произошло в 1951 году в Швейцарии. Тогда офицер, командовавший минометным обстрелом гор, неудачно выбрал время и место атаки: «В 16 часов раздался роковой выстрел. Вдруг откуда-то раздался гул и свист. Лавина настигла офицера, бегущим к центральной площади деревни и засыпала его надалеко от школы вместе с двумя помощниками — стрелками. Один из стрелков очутился на спине у коровы в хлеву, другой успел высунуть голову из снега, а офицера, к счастью, нащупали лавинным зондом и спасли».

У нас в стране сейчас действуют десятки лавинозащитных станций — в Казахстане, на Кавказе, на Памире и в Хибинах. Специалисты с помощью точных приборов изо дня в день, из часа в час ведут наблюдения за снежным покровом, предупреждают о возможности схода лавин.

Журнал «Наука и жизнь» в седьмом номере за 1983 год со ссылкой на зарубежный источник сообщил, что финские инженеры под руководством профессора Мартти Тиури создали прибор, назначение которого сигнализировать о лавинной опасности задолго до формирования самой лавины. Прибор сам измеряет толщину снежного слоя, влажность снега и на основе этих данных определяет, появится ли здесь опасная лавина или нет. А горноспасательная служба в лавиноопасных районах Швейцарии обзавелась миниатюрными приемопередатчиками, чтобы выдавать их напрокат всем, кто собирается в горы.





□ В ЦАРСТВЕ ПЛУТОНА

□ ГОРЫ ДЫШАТ ОГНЕМ

□ КОГДА ПЛАНЕТА СОДРОГАЕТСЯ

□ ЧУДЕСА ПОДЗЕМЕЛЬЯ

□ СИЛА — В ЗНАНИИ

В ЦАРСТВЕ ПЛУТОНА

Величайшая слабость ума заключается в недоверчивости к силам ума.

В. Г. Белинский

С незапамятных времен «мир подземный» представлялся людям чем-то особенно таинственным и страшным, вместилищем всего, что противостоит небу. В небе — солнце, свет, под землей — мрак. В сущности, вот это противостояние света и мрака, жизни и смерти стало одной из главных тем мифотворчества, особенно религиозного. Древние греки, например, поместили под землю мир, куда уходят после смерти и откуда нет уже возврата к живым.

...Мир казался людям недвижным, не развивающимся, таким, каким его изначально создал бог. И если случались катастрофы, в результате которых гибли целые города,— это вселяло в живых беспредельный ужас, но не перед самой стихией,— хотя страх перед разгулом стихии по́-человечески понятен и оправдан,— а перед чем-то могущественным и неведомым. Скажем те же землетрясения.

1 ноября 1755 года, в день «всех святых», произошло страшное землетрясение, вошедшее в историю под именем Лиссабонского. Вот как много лет спустя великий Гёте описывал свои детские впечатления об этом ужасном дне: «Люди богобоязненные тотчас же стали приводить свои соображения, философы — отыскивать успокоительные причины, священники в проповедях говорили о небесной каре... Мальчик, которому пришлось неоднократно слышать подобные разговоры, был подавлен. Господь бог, вседержитель неба и земли... совсем не по-отечески обрушил кару на правых и неправых». Лиссабонское землетрясение в известном смысле ускорило формирование естественнонаучных представлений о том, что Земля как космическое тело имеет свою историю. И катаклизмы, подобные Лиссабонскому землетрясению,— всего лишь следствия определенных процессов развивающейся Земли.

ГОРЫ ДЫШАТ ОГНЕМ

Из века, не знающего надежд, рождается век, не знающий страха.

А. Мюссе

История помнит

Среди множества природных явлений, пугающих, необычайных и редкостных, лишь немного найдется таких, которые, подобно извержениям огнедышащих гор, поражали бы человека своей необоримой мощью, грозной картиной стихии, скорбным перечнем жертв.

Вот всего лишь несколько вулканов Индонезии (а их там сотни) в сопровождении скорбных цифр: Папандаян — 2000, Галунг-Гунч — 4000, Келуд — 5000, Марайи — 10 000, Кракатау — 36 000, Тамбора — 92 000. Цифры — число по-

гибших при извержениях за последние полвека.

Чтобы представить себе мощь вулканических сил, стоит поразмыслить над такими фактами. Когда в 1815 году на острове Сумбава, в Индонезии, «заговорил» вулкан Тамбора, его «голос» был слышен по всей Яве, на Калимантане и в Новой Гвинее, в Австралии. На побережье Суматры, а это четыреста шестьдесят километров от вулкана, его извержение отдавалось пушечной канонадой.

В 1883 году при печально знаменитом извержении индонезийского вулкана Кракатау ударные воздушные волны, рожденные подземными взрывами, трижды обошли земной шар.

Рев Кракатау был слышен на расстоянии тысячи километров. Затянутое водоворотом море отступило от берегов, а затем образовалась огромная гора воды. Водяной вал, поднятый подземным взрывом, прокатился по всему Тихому океану, достиг берегов Америки и Африки, обогнул мыс Доброй Надежды и дошел до берегов Англии и Франции! Волна в тридцать — сорок метров высотой (!) обрушилась на берега пролива, сметая на своем пути деревни и леса, сглаживая холмы. Она унесла более тридцати шести тысяч жизней.

О том, что при этом творилось вблизи Кракатау, рассказали позднее моряки. Один из пароходов находился в бухте острова Суматра, когда началось извержение. Огромная черная туча закрыла солнце. С неба посыпался пепел, а затем жирная, липкая грязь. Моряки задыхались от удушливых газов. Тьма все сгущалась. Поверхность моря напоминала кипящий котел. Многие тогда были убеждены, что наступил конец света.

После этого вулканического взрыва в атмосфере скопилась масса пыли. Она начала двигаться на запад. Через месяц пылевое облако обогнуло земной шар, а спустя еще шестьдесят дней вся земная атмосфера практически была насыщена частицами пепла, что вызывало сумерки, а также красные зори, в течение нескольких лет наблюдавшиеся в Европе.

Подсчитано, что за последние девять тысяч лет на нашей планете произошло около пяти с половиной тысяч извержений. Были среди них и такие, которые изменили ход истории в отдельных районах Земли. Так, мощное извержение, происшедшее в 1470 году до нашей эры на острове Санторине в Средиземном море, уничтожило целую цивилизацию. Считается, что эта катастрофа породила легенду об Атлантиде.

Надо ли удивляться, что огнедышащие горы с незапамятных времен обожествлялись, что вокруг них возникало множество устрашающих легенд. Индонезийцы, например, еще не так давно свято верили в древнюю сказку, будто вулканы, подобно многим богам, охотно принимают человеческие жертвоприношения.

В нашей стране есть край, где больше всего действующих вулканов. Это курило-камчатский район. Здесь находится несколько десятков огнедышащих гор. Осенью 1955 года и весной следующего становилась грозным чудищем сопка Безымянная. Наиболее сильным было второе извержение. 30 марта из кратера вулкана со страшной силой вырвался в виде веера раскаленный пепел. На расстоянии до тридцати километров от «места происшествия» были сломаны и повалены деревья. Пепла было выброшено столько, что его хватило бы засыпать полностью большой современный город. Взрывная волна обошла земной шар, а вулканическую пыль, выброшенную на высоту почти сорока пяти километров, ветры разнесли по планете, ее обнаруживали за десятки тысяч километров, например в Лондоне.

На камчатских вулканах постоянно работают советские вулканологи. Они изучают формы и типы извер-

жений, их особенности и закономерности. Все добытые здесь и в других местах планеты знания о вулканических извержениях представляют огромную ценность и для науки, и для практики. Прежде всего для практики, поскольку задача в конечном счете сводится к тому, чтобы точно прогнозировать место, время и силу возможного извержения. Не исключено также, что в будущем энергия вулканов станет не разрушать, а созидать.

В городе мертвых

Я хожу по этому городу со странным ощущением раздвоения личности: как только мы, группа советских туристов, ступили на первые его камни и перед глазами зримо предстала ожившая история древности, XX век, все то, что еще несколько минут было для нас простым и обязательным — автобус, пояснения гида, чужая, но современная жизнь — все это внезапно ушло из сознания, забылось, как что-то совсем ненужное, далекое и случайное. Это было удивительно. Так случается в кино с острым сюжетом: спокойный кадр мгновенно сменяется набегающей на зрителя яркой, волнующей картиной — и внимание его уже поглощено этим новым, человек забывает, что он только зритель... Так и здесь — не как иллюстрация к историческим событиям, а как сама жизнь врывается в сознание этот город I века.

Да, вот они — живые, самые настоящие камни, сглаженные, стоптанные плебеями и патрициями далекого прошлого; улицы, дома и виллы той эпохи; самый древний из всех известных нам римских амфитеатров; общественные бани... А в целом — мертвый, пустой город из камня, залитый ярким неаполитанским солнцем.

Нет, он уже не мертвый! И я не турист XX века, а человек, перешагнувший через девятнадцать веков истории. Я вижу оживленные улицы. В городе около 30 тысяч жителей. Заполнена народом центральная, рыночная площадь. Торгуют фруктами и обувью, хлебом и горячей пищей... Но что это? Совсем другая картина. Ну, конечно,— это бой гладиаторов. Они сражаются в праздничные дни на той же торговой площади. Знатные горожане с искаженными, отталкивающими лицами кричат: «Добей его!»

Жестокое зрелище...

Я поднимаю голову выше, к синему итальянскому небу — и курящаяся вершина знаменитого Везувия возвращает меня в XX век... Вежливый гид рассказывает историю одного из помпеян, предлагает осмотреть его хоромы.

Но мысли снова непослушно увлекают меня к другим событиям — к тому дню, который стал последним для Помпеи.

Им стал день 24 августа 79 года. Везувий тогда никто не считал вулканом. Обыкновенная гора. Правда, немного странная: верхушка не «остроконечная», а такая, будто кто-то гигантским ножом ее срезал. Это при взгляде издали. А вблизи все казалось иным: вершина и не срезана вовсе, ее кто-то могучей рукой вдавил внутрь горы — получилась круглая впадина с крутыми стенами и плоским дном, где росли теперь деревья...

Никто и не подозревал, что эта впадина — остатки старого вулканического кратера. Катастрофа разразилась неожиданно для всех. В один из августовских дней над Везувием появилось необычное облако. Оно имело вид большого столба, который тянулся все выше и выше. Потом столб расширился и стал походить на растущую в этих краях сосну — пинию. Ужас охва-

тил людей, когда земля стала гудеть и содрогаться так, что рушились дома. День стал ночью — темное, непроницаемое для солнечных лучей облако закрыло небо, и оттуда, с неба, сыпалась масса горячего пепла и падали камни, черные, обожженные, растрескавшиеся.

Обнажилось морское дно, потому что море куда-то вдруг ушло. Над Везувием взвивались вверх огромные языки пламени, а по склонам потекла огненная река, от которой стало чуть светлее...

До нас дошел рассказ очевидца, Плиния Младшего, племянника известного историка Древнего Рима — Плиния Старшего, который погиб в тот день.

«Мы видели,— писал Плиний Младший,— как море втягивается в себя; земля, сотрясаясь, как бы отталкивала его прочь. Берег выдвигался вперед: много морских животных осталось лежать на песке. В огромной и черной грозовой туче вспыхивали и перебегали огненные зигзаги, и она раскололась длинными полосами пламени, похожими на молнии, но только небывалой величины.

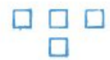
Стал падать пепел, пока еще редкий; оглянувшись, я увидел, как на нас надвигается густой мрак, который, подобно потоку, разливался вслед за нами по земле. «Свернем,— сказал я,— пока еще видно, чтобы на дороге нас не растоптали в потемках наши же спутники». Едва мы приняли такое решение, как наступила темнота, но не такая, как в безлунную или облачную ночь, а какая бывает в закрытом помещении, когда тушат огонь. Слышны были женские вопли, детский писк и крики мужчин: одни звали родителей, другие детей, третьи жен или мужей, силясь распознать их по голосам; одни оплакивали свою гибель, другие гибель своих близких; некоторые в страхе перед смертью молились о смерти; многие воздевали руки к богам, но большинство утверждало, что богов больше нет и что для мира настала последняя вечная ночь...

Чуть-чуть посветлело; нам показалось, однако, что это не рассвет, а приближающийся огонь. Огонь остановился вдали, вновь наступила темнота, пепел посыпался частым тяжелым дождем. Мы все время вставали и стряхали его, иначе нас покрыло бы им и раздавило под его тяжестью.

...Мрак, наконец, стал рассеиваться, превращаясь как бы в дым или туман; скоро настал настоящий день и даже блеснуло солнце, но желтоватое и тусклое, как при затмении. Глазам еще трепетавших людей все представилось резко изменившимся: все было засыпано, словно снегом, глубоким пеплом...»

Когда извержение прекратилось, взорам оставшихся в живых представилась страшная картина: от городов, расположенных у подножия Везувия, остались одни развалины. Четыре города — Помпеи, Геркуланум, Стабия и Оплонти — были полностью засыпаны горячим пеплом и залиты потоками грязи. Огромные массы вулканического пепла и пыли долетели до Рима, достигли Египта и Сирии.

Семнадцать веков спустя Помпеи были раскопаны учеными. Перед ними открылся древний город в том виде, в каком его застигло нападение Везувия. Вулкан убил жизнь, но сохранились многие дома, предметы быта, произведения искусства. Была найдена даже окаменевшая еда, которая дает нам наглядное представление о том, как и чем питались люди в Древнем Риме.



Наука со стажем

Слово «вулкан» на латыни означает «огонь», «пламя». Так был назван один из древнеримских богов — бог огня и кузнечного дела (однако родословную римского бога следует искать в древнегреческой мифологии, равно как и всех других богов римского пантеона; в древнегреческой мифологии Вулкану соответствует Гефест). Древние верили, что у этого бога есть под землей кузница, они знали даже точно, где именно: на одном из небольших островов в Тирренском море, у берегов Италии.

На этом острове находится гора с глубоким провалом на вершине. Когда бог Вулкан начинает работать в своей кузнице, из горы через провал вырываются дым и пламя. Римляне называли и остров, и гору по имени своего бога — Вулькано.

Позднее вулканами стали называть все огнедышащие горы. Отсюда же и вулканология — так назвали науку об этих огнедышащих горах.

Исторические документы говорят, что вулканами с научными целями начали интересоваться еще в середине первого тысячелетия до нашей эры. Пальму первенства отдают греку Эмпедоклу из Агригента (Агридженто, на острове Сицилия), философу-материалисту.

Учение Эмпедокла о четырех «корнях» всех вещей (первоэлементах всего многообразия природы — земле, воде, воздухе и огне) развивалось последующими поколениями философов в течение многих веков. Он в числе первых в античной философии сформулировал диалектическую по своей сути идею о противоборстве сил в природе. Он полагал, в частности, что соединяются и разделяются первоэлементы в результате противоборства двух непримиримых сил «дружбы» и «вражды». Считается также, что Эмпедоклу принадлежит гениальная догадка о закономерности эволюции живых существ, которая у Дарвина приобрела форму непреложного закона естественного отбора.

Этот великий философ античности, чтобы познать природу вулкана, последние годы жизни провел близ огнедышащей Этны, там же в Сицилии. Предполагают, что Этна его и погубила в 430 году до нашей эры. Ныне кратер, который образовался именно в то извержение, называется «Башней философа». Так что вулканология — действительно наука «со стажем».

Но подлинный ее расцвет приходится, конечно, на наше время. Ныне она занимает в системе наук о Земле очень важное место. Ученые разных специальностей объединены единой целью — как можно полнее познать природу вулканических извержений, все многообразие их форм и свойств, выработать надежные способы и средства их прогнозирования, чтобы люди каждый раз не расплачивались своими жизнями за незнание и в определенном смысле за беспечность. Армия исследователей во всем мире огромна, но только в нашей стране существует научное учреждение, целиком специализированное на изучении вулканов. Это Институт вулканологии Академии наук СССР, созданный в зоне, где вулканы не редкость,— на Камчатке.

В нашей стране была переведена и вызвала огромный интерес читателей книга известного бельгийского вулканолога Гаруна Тазиева «Кратеры в огне». Интерес читателей был вполне оправдан: в этой книге Тазиеву удалось передать всю специфику труда вулканологов, как говорится, сам дух этой про-

фессии, связанной с риском и опасностями. Конечно, с тех пор как написана книга, многое изменилось. У современных вулканологов и научное, и техническое обеспечение иное. В их распоряжении ныне и изощренная научная аппаратура, и самые современные средства доставки ее и людей к месту извержения. Но «дух» остался тот же. И опасности те же. И риску стало не меньше. Вот почему мне хочется привести выдержку из книги Тазиева:

«Я почти над самой бездной, и взгляд проникает вниз, как камень, проглоченный пропастью. В конце концов это только вертикальный туннель диаметром в 10—15 метров, но стенки его настолько перегреты, что растягиваются как тесто, и иногда от них отделяются огромные огненные капли и, сверкая золотом, падают и исчезают, поглощенные ослепительной глубиной.

Даже вздымающимся снизу густым коричневатым клубам дыма не удается скрыть все великолепие кипящего жерла. Да, это не что иное, как туннель, выработанный в вязком веществе цвета красной меди, оканчивающийся в этом же веществе, но совсем в ином мире.

Впечатление настолько необычно, что я забыл об опасности, забыл о поджаривающихся подошвах и только совершенно машинально поджимал то правую, то левую ногу. Все мысли были захвачены пылающим колодцем, откуда слышится непрерывный рокот, резкие трескучие удары и громовые раскаты.

Я отскочил назад — столб извержения пролетел мимо лица.

...Конец? Последний взгляд в бездну — страшную и чудесную, и я уже собираюсь отправиться дальше, чтобы закончить круговой маршрут, как вдруг получаю удар в спину. Запоздалая бомба! Затаив дыхание, замираю на месте. Через несколько секунд поворачиваю голову — у моих ног медленно гаснет нечто вроде большого каравая».

Тазиеву повезло. А могло быть иначе... 18 мая 1980 года после долгого сна — почти стодвадцатитрехлетнего!— вдруг пробудился вулкан Сент-Хеленс на северо-востоке США. Два молодых американских геолога вели киносъемку извержения — с начала и до... конца. Но не извержения, а своего! Уцелела, правда изрядно поврежденная, пленка — бесценный документ и как свидетельство мужества исследователей, и как непосредственный репортаж с места события. Невольно напрашивается аналогия с Эмпедоклом и особенно с Плинием Старшим, который тоже до самого конца с протокольной точностью записывал ход извержения Везувия.

● «Огненное ожерелье»

Вулканов на планете тысячи — действующих, давно или недавно действовавших, спящих глубоким сном и готовых вот-вот пробудиться. Среди них есть такие, что давно уже утратили вулканический облик, и только ученые могут по целому ряду известных им признаков сказать: вот здесь когда-то бушевал вулкан. Могут даже высчитать, когда именно.

Особенно много вулканов и следов их деятельности на островах и в прибрежных районах Тихого океана. Здесь они образуют то, что сами ученые называют «огненным ожерельем». Оно охватывает огнедышащие горы Камчатки, Курильских островов, Японии, Филиппин, Индонезии, Новой Зеландии, западного побережья Америки. Замыкается «огненное ожерелье» на Аляске и Алеутских островах.

Периоды активной деятельности у вулканов сменяются покоем. Иногда на столетия. А затем неожиданно подземные силы снова дают о себе знать. Так было с Везувием в 79 году нашей эры. Так бывает сейчас. В 1952 году на одном из Курильских островов неожиданно начал действовать вулкан Креницына, который считался потухшим.

Многие нынешние горные вершины — не что иное, как потухшие вулканы. Это Эльбрус, Казбек, Арарат. Горы подобного происхождения есть у нас на Урале и Алтае. Пятьдесят древних вулканов обнаружено на территории Узбекистана. Самому старому их них двести пятьдесят миллионов лет, самому молодому — сто шестьдесят. Последнее извержение в Средней Азии произошло пятьдесят миллионов лет назад в районе озера Иссык-Куль, на территории нынешней Киргизии.

Ученые находят следы прошлой вулканической деятельности во Франции, в Венгрии и в самом центре Европы. Знают геологи и такие, как уже говорилось, места, где практически ничто не напоминает о вулканах, а между тем они здесь были. На месте их возвышаются иногда лишь небольшие холмы. Но о том, что здесь когда-то, давным-давно была огнедышащая гора, неопровержимо говорят следы былых извержений.

Часто в таких местах обнаруживают богатые залежи руд разных металлов — жилы застывшей магмы, которая пыталась здесь вырваться на поверхность. Вот почему геологи-палеовулканологи тщательно изучают древние вулканы, выясняют их роль в образовании месторождений полезных ископаемых.

В некоторых местах древняя вулканическая деятельность оставила весьма зримые следы. Датский писатель Йорген Бич в книге «За аравийской чадрой» рисует мрачную картину, открывшуюся перед ним в Аденском заливе:

«У береговых утесов такая причудливая и вместе с тем зловещая форма, словно они изваяны всей болью земли, охваченной титаническими процессами горообразования. Утесы возникли здесь много тысячелетий назад, когда вулканы были действующими.

Глядя на эти гигантские вулканические конусы, высящиеся на самой границе между морем и сушей, можно подумать, что они не земного происхождения, а часть лунного ландшафта. Нередко скалистое подножие вулкана поднимается прямо из воды, а его конус так наклонился, что кажется, вот-вот рухнет в море...

Одни конусы черные, другие покрыты застывшей лавой кроваво-красного цвета. Создается впечатление, будто здесь кипит раскаленный металл. И хотя вулканы потухли много лет назад, свежего человека не покидает чувство, что сейчас начнется извержение».

По этому поводу вулканологам есть что сказать, и все же далеко не все, чтобы ответ получился исчерпывающим. Полный ответ будет, по-видимому, возможен, когда наука сумеет столь же исчерпывающе изучить строение Земли, составить себе полное и достоверное представление о ее происхождении и эволюции. Пока на многое ученые могут отвечать лишь догадками, гипотезами и теориями, требующими проверки и доказательств, что само по себе трудно. Приходится прибегать либо к сбору косвенных доказательств, либо к физическому, геохимическому и математическому моделированию. Между тем какой бы совершенной ни была модель явления, она все же не само явление — явление обычно бывает сложнее модели. Несколько упрощая общепринятые научные представления, вулканическую деятельность можно объяснить так.

В недрах земного шара царят исключительно высокие температуры и давления. Подсчитано, что в центре Земли температура достигает

четырех-пяти тысяч градусов по шкале Цельсия. Давление же по нашим житейским меркам просто чудовищно: 3,7° . 10_{10} килограмм-сила на квадратный метр! Предполагается, что при таком давлении несмотря на высокую температуру вещество, составляющее ядро планеты, находится в твердом состоянии. И только «внешняя» часть ядра — жидкая. Ближе к земной поверхности, в земной коре или в слое, который ученые называют мантией (она отделяет земную кору от ядра), где и температура ниже, и давление значительно меньше, возникают условия для появления вулканических очагов. Здесь образуется магма (от греческого magm — густая грязь) — расплав вещества, из которого состоит и мантия, и земная кора. Поскольку земная кора по массе своей на восемьдесят процентов — это силикаты (от латинского silex — кремень, отсюда следует, что именно этот элемент определил название большой группы природных минералов), то и магма образуется преимущественно из расплавленных силикатов.

Внешняя оболочка земного шара не знает покоя. Медленно движутся, поднимаются и опускаются гигантские плиты материков, что приводит к образованию глубоких трещин и каналов, которые заполняются магмой. Сдавливаемая со всех сторон, она растекается по этим трещинам, застывает в них в виде жил, а там, где преграда оказывается слабее, прорывается наружу. В магме много газов. И как только она достигает верхних слоев земной коры, газы выделяются и вырываются на поверхность первыми. Вот почему, когда начинается извержение, над кратером вулкана сначала поднимается столб дыма — это смесь паров воды, горячих газов и пепла.

Вместе с дымом выбрасываются мелкая вулканическая пыль и большие куски породы. Сила давления внутри так велика, что камни вылетают подобно пушечным ядрам, поднимаясь на высоту до восьми — десяти километров! А потом вырывается на поверхность и сама магма. Раскаленная, ослепительно яркая, клокочущая от избытка газов, она переливается через край кратера и огненной рекой устремляется вниз по склону вулкана, сжигая на своем пути все.

Магму, излившуюся на поверхность и потерявшую значительную часть своих газов, называют лавой.

Исследования показывают, что вулканические очаги возникают обычно на глубине от пятидесяти до ста километров. Не исключено, однако, что вулканические очаги «питаются» веществом, поднимающимся с еще больших глубин, оттуда, где проходит граница между мантией и ядром планеты.

А это почти три тысячи километров! Основной «пусковой механизм» извержения связан, по-видимому, с накоплением газов в магме. Когда давление газов в ней становится выше давления сжимающих ее пластов, вот тогда и назревает катастрофа.

● В разном обличье

Вулканические извержения, как правило, не похожи друг на друга, хотя и имеют общие черты.

На острове Мартиника в Карибском море расположен небольшой портовый городок Сан-Пьер. На протяжении полувека жители его без особой тревоги наблюдали за курившимся рядом вулканом Монтань-Пеле. Воспоминание об извержении 1851 года, не очень сильном, уже стерлось в их памяти. Все привыкли к «своему вулкану». В вос-

кресные дни на гору отправлялись экскурсии, на краю кратера устраивались пикники.

Однако с весны 1902 года вулкан начал куриться сильнее. Облака дыма над ним сгущались и темнели. Временами были слышны глухие подземные раскаты. Постепенно они усиливались, а столб дыма над кратером все увеличивался. Прежде всех почувствовали опасность животные. Змеи уползли из расселин горы, перелетные птицы не приближались к ней. Странные явления стали наблюдать моряки: во время штиля появлялись глубинные волны, внезапно потеплела вода.

А вблизи вулкана на пашни и селения уже падал пепел, затем он посыпался и на город. Положение становилось серьезным. Но городские власти были озабочены лишь предстоящими выборами. Они считали, что нельзя допустить, чтобы хоть один избиратель покинул город до дня выборов. Были развешаны успокаивающие объявления.

Катастрофа разразилась через три дня. Вулкан будто выдавил из себя обломки раскаленной лавы, пепел, песок и газы. Потоки лавы с необычайной быстротой устремились вниз. Все, что оказалось на ее пути, было сожжено и разрушено.

Из жителей города спасся только один — старый негр, сидевший в тюрьме. Толстые стены спасли его от огненного потока. Все другие — двадцать восемь тысяч человек — погибли за несколько минут. Сжатый воздух, который толкала перед собой раскаленная лавина, сбросил в море даже тех, кто пытался найти спасение на стоявших в гавани судах.

После взрыва кратер стал медленно заполняться очень густой, полузастывшей лавой. Через три недели над вулканом вырос огромный раскаленный каменный столб высотой в полкилометра. Позднее он постепенно разрушился...

А вот совсем иная картина извержения. 10 января 1977 года на склонах африканского вулкана Ньирагонго, в республике Заир, вдруг образовалось множество трещин, из которых начала извергаться лава. Ее потоки стекали вниз так же быстро, как вода. Раскаленная добела лава неслась со скоростью курьерского поезда. Люди не могли даже убежать от огненной смерти. Затем все прекратилось столь же внезапно, как и началось.

Как выяснилось, это даже не было извержением. Просто из кратера Ньирагонго вырвалось лавовое озеро, которое в течение десятилетий постепенно заполнялось магмой.

На Гавайях туристам неизменно показывают два вулкана — Килауэа и Мауна-Лоа. В кратере Килауэа находится озеро расплавленной лавы. Днем это свинцово-серая поверхность, источающая жар. Все предметы здесь, видимые сквозь горячий воздух над лавой, дрожат и колеблются. Сама она во многих местах подбрасывается выходящими газами немного вверх и кажется красною, как расплавленный сургуч.

Временами в разных местах брызги лавы начинают подбрасываться все выше, шум усиливается, и, наконец, на высоту нескольких метров взвивается настоящий фонтан. Серая поверхность озера представляет собою твердую тонкую корку застывшей лавы, а находящаяся под нею раскаленная масса чрезвычайно подвижна. Ночью это лавовое озеро представляет собой ни с чем не сравнимое зрелище. На всю его поверхность как бы наброшена подвижная сеть из ярко светящихся зигзагообразных трещин. Впечатление такое, будто перед вами медленно прокручивают киноленту с заснятой на ней молнией: вы видите не мгновенную вспышку, а весь цикл ее развития. Из трещин выбрасываются яркие искры и изливаются небольшие светящиеся струи быстро застывающего вещества, так что вся поверхность искрится. И на

этом-то искрящемся фоне временами выбрасываются ослепительно светлые фонтаны. Нередко вверх взмывают сразу восемьдесят таких фонтанов. Шум их очень напоминает морской прибой. После усиленной деятельности фонтанов уровень лавы в озере понижается, а когда их мало, снова повышается. Таково обычное состояние вулкана Килауэа. Лишь временами уровень огненного озера повышается значительно, и лава переливается через край.

Еще более впечатляющее зрелище извержения Мауна-Лоа.

Из кратеров его с оглушительным ревом бьют огромные огненные фонтаны лавы. Раскаленные добела, они поднимаются на высоту многих сотен метров! Часто вокруг них возникают смерчи ужасающей силы. А лава стекает по склонам подобно горному потоку.

Иную картину мы наблюдаем, когда вытекающая из жерла вулкана лава — густая, подобная тесту. Газы из нее выходят с трудом, разрывая остывающую магму на куски. Вулкан дрожит от гула разрывов, высоко в воздух летят вулканические бомбы — куски лавы.

Вязкость вулканической лавы зависит от химического состава вещества магмы. Когда вязкость велика, заключенные в ней газы с трудом находят выход наружу, накапливаются в ней. И чем выше будет давление скопившихся газов, тем вероятнее, что извержение начинается мощным и неожиданным взрывом.

...Многоликая природа не перестает удивлять нас своими чудесами. В Казахстане, юго-восточнее Аральского моря, есть впадина Мынбулак. Сухая, потрескавшаяся земля; кустики верблюжьей колючки; никаких признаков воды. А вокруг — большие курганы. Некоторые достигают в диаметре километра. В них-то и заключается чудо впадины. Если подняться на вершину кургана, откроется зеленый оазис, или озеро, прячущееся в кратере... необычного вулкана.

Гидровулканами назвали ученые эти необычные природные образования. Из кратеров здесь извергается не раскаленная лава, а холодная вода. Первопричина найдена. Гидровулканы создают подземные напорные воды, текущие с горных ледников Северного Тянь-Шаня в рыхлых породах пустыни. Там, где верхний водоупорный слой глины не очень плотен, артезианская вода разрывает его. Изливаясь, она выносит на поверхность породы, которые со временем намывают высокие холмы-вулканы.

Теперь такие вулканы помогают гидрологам искать в пустынных районах воду. У местных жителей даже существует легенда: не проходи мимо холмов, поищешь и найдешь воду. Но, оказывается, ее может увидеть только не злой человек. А недобрые, мол, попадают в лапы шайтанов, прячущихся за холмами.

Исчез остров

В июле 1831 года в Средиземном море был открыт неизвестный остров. Его назвали Юлией. Вошел он в состав существовавшего тогда Королевства обеих Сицилий. Через месяц его захватили англичане. Назревала война. Но пока армии готовились, остров Юлия... исчез. Что же это за острова такие, которые могут появляться и потом исчезать? Представьте себе спокойную поверхность океана. Внезапно из воды вырывается столб дыма, газа и раскаленных глыб — подводный вулкан проснулся.

Извержение невидимого вулкана нередко сопровождается яркими

вспышками молний, раскатами грома. Постепенно столб изверженного пара и пепла поднимается высоко вверх, достигая иногда нижней границы стратосферы. Вокруг бушуют смерчи. А затем из океанских глубин рождается остров.

В 1845 году корабль «Витанг», пересекавший Средиземное море, попал у берегов Сицилии в зону подводного извержения. Волны едва не опрокинули судно, а люди чуть не задохнулись от палящей жары и поднимавшихся из воды паров серы.

Известны и более трагические случаи. В сентябре 1952 года японское океанографическое судно «Кайо-Мару» подошло к подводному вулкану около рифа Мейдзин, и в этот момент вулкан взорвался. Огромная волна опрокинула и потопила судно.

Рождение вулканического острова увидели моряки рыболовного судна «Ислейфур». Было это 14 ноября 1963 года у южного берега Исландии. В течение нескольких дней можно было только догадываться, что происходит в центре огромного облака дыма, но моряки, призвав на помощь радар, установили, что тут возник новый остров.

Уже через сутки остров достиг десяти метров в высоту и нескольких сотен метров в длину. Через декаду он имел площадь примерно в 500 квадратных метров, высота его достигала ста метров. Нередко острова вулканического происхождения оказываются недолговечными, как тот, который назвали Юлией. Их довольно быстро разрушают волны. Но если вулкан выбрасывает много лавы, то с каждым новым ее извержением вновь возникшая суша растет и постепенно превращается в большой каменистый остров. Именно таким путем образовались, например, Гавайские острова-вулканы.

Перед нами сообщение ТАСС от 1973 года: «Новый остров Нисиносима Синто, родившийся в результате извержения подводного вулкана в Тихом океане в 900 километрах к югу от Токио, навсегда останется на картах Японии. К такому выводу пришла группа японских ученых, обследовавших с кораблей и вертолетов этот новый клочок суши. По своим размерам он уже превысил находящийся рядом старый остров. Нисиносима Синто вытянулся в длину на 800 метров и раздался на 400—500 метров в ширину. Его высшая точка над уровнем моря поднялась на 80 метров. Площадь нового острова составляет 156 тысяч квадратных метров. Оба острова сейчас разделяет узкая полоска моря, которая, как ожидают ученые, исчезает, если извержения будут продолжаться и острова соединятся».

В 1974 году остров Нисиносима Синто соединился со своим соседом.

Интересна история острова Иоанна Богослова, появившегося в 1796 году в цепи Алеутских островов. В первых числах мая в море недалеко от острова Умнака возник огромный столб дыма, а на соседних островах произошло землетрясение. Вскоре над поверхностью океана поднялся небольшой вулкан, выбрасывающий шлаки. С каждым днем он становился все больше и больше. Даже через восемь лет новый остров был еще таким горячим, что к его берегам нельзя было пристать.

В 1806 году остров уже достигал четырех, в 1819-м — семи километров в окружности. С 1823 года извержения стали ослабевать, а остров разрушаться. К 1832 году он снова имел только четыре километра в окружности. Вероятно, он и дальше продолжал бы уменьшаться. Может быть, даже исчез бы совсем, если бы не новые извержения, правда не на нем самом, а на соседнем острове Августина. Произошло это в 1883 году. В результате извержения образовался клочок суши, соединившийся с островом Иоанна Богослова узким перешейком. Спустя семь лет невдалеке появились еще три острова.

Вулканы потухли навсегда?

Ученые любят все классифицировать. Впрочем «любят»— сказано без всякой иронии, потому что классификация — один из обязательных принципов (или одно из свойств) научного метода познания действительности. Естественно поэтому, что и вулканы имеют свою классификацию — самую разную, в зависимости от «точки отсчета». Их классифицируют по «состоянию», по форме извержения и по многим другим признакам и параметрам.

По «состоянию» их делят на действующие, уснувшие и потухшие. Первая категория понятна. А вот две другие не совсем. Можно ли между ними провести резкую грань? Можно ли утверждать, что потухшие вулканы никогда более не станут действующими?

Вулканологи так не думают. Вот что сказал в интервью итальянскому журналисту уже упоминавшийся Тазиев: «Ответ может показаться парадоксальным, хотя никакого парадокса здесь нет: самые опасные вулканы — «спокойные». Да-да, те самые вулканы, которые официально считаются потухшими. Вулканы, возле которых выросли города... То, что такие вулканы бездействуют сотню или даже тысячу лет, еще ни о чем не говорит. Наоборот, это означает, что они куда более опасны и что их извержение может иметь самые страшные последствия. Не следует забывать, что периоды действия вулканов измеряются не годом и не веком, а тысячелетиями. Так можно ли утверждать, что, например, вулканы центрального массива во Франции успокоились навсегда? Могут пройти века или десятки веков, пока они пробудятся...»

Надо сразу же оговориться, что мнение Тазиева не бесспорно. Категоричность в вопросах, где не все до конца ясно по самой своей сути, не всегда оправдывается. Многие геологи, геофизики, вулканологи не разделяют опасения, подобные тем, что высказал Тазиев. Они отдают дань личному мужеству ученого-энтузиаста, который не раз глядел в глаза смерти, пускаясь в отчаянные экспедиции к кратерам вулканов. В то же время считают, что мрачные прогнозы относительно будущего городов, выросших на месте потухших вулканов или рядом с ними, обоснованы скорее эмоционально, нежели строго научно. Хотя согласны, конечно, что и благодушию, о котором говорил тогда итальянскому журналисту Тазиев, не должно быть места.

Именно ради того, чтобы люди были готовы во всеоружии встретить опасность, работают исследователи. В том же интервью Тазиев, в частности, сказал: «В сущности, в том, что касается механизма извержения, наука еще не вышла из стадии догадок. Мы знаем космос лучше, чем нутро собственной планеты. И объясняется это различными причинами: само извержение вулкана, выброс из недр раскаленной плотной, жидкой и газообразной материи — явление, с трудом поддающееся исследованию... Извержение — это всего лишь заключительный этап процесса, происходящего на большой, практически недосягаемой глубине, и все наши средства исследования здесь бессильны. И все-таки туда нужно как-то добраться, нужно как-то проникнуть в самое сердце вулканических образований, чтобы выяснить подлинную причину и сущность этих процессов... В настоящий момент мы располагаем некоторыми средствами, позволяющими предсказывать момент и место извержения. Помимо сейсмической аппаратуры, помогающей определить эпицентры и

глубину толчков, существуют регистраторы изменений земной поверхности, зависящих от движения магмы, специальные термометры, измеряющие температуру в трещинах, по которым поднимаются вулканические газы. Однако эффективность всех этих приборов относительна, так как многие извержения происходят вопреки предсказаниям».

...Летом 1759 года в одном из равнинных районов Мексики неожиданно началась подземная вулканическая деятельность. В течение многих дней слышался непрерывный подземный гул, ощущались сильные толчки. В конце сентября плоская равнина внезапно начала вздуваться, в земле образовалась огромная трещина, и началось бурное извержение. За короткое время на поверхность была выброшена масса камней, песка, пепла, грязи, лавы.

Так возник новый вулкан — Хорулло. Второй пример — более близкий. 20 февраля 1943 года индеец Пулидо из мексиканского поселка Парикутин работал в лесу. Неожиданно у него из-под ног взлетел небольшой кусок земли. В почве появилась небольшая расщелина, откуда выходил дым с серным запахом. Пулидо попробовал засыпать отверстие, но трещина очень быстро увеличивалась. Перепуганный индеец побежал в поселок, но по дороге вспомнил, что в лесу осталась лошадь. Вернувшись назад, он увидел густой столб черного дыма, который поднимался к небу.

Пулидо сел на лошадь и помчался в деревню. Но и там его ожидало совсем уж не поддающееся воображению: земля разверзлась в нескольких местах.

Прибежавшие к месту первого извержения увидели в земле что-то вроде котла, на дне которого кипела лава. Через день тут вздымался конус высотой десять метров, через три дня он достиг уже шестидесяти метров.

Вулкан назвали Паракутином. Месяц спустя, 23 марта 1943 года, началось его большое извержение — за минуту было выброшено двенадцать тысяч тонн огромных камней. Раскаленная лава начала медленно стекать на возделанные земли. Затем извержения последовали одно за другим. Падал пепел, который находили за пятьсот километров. Местами толщина слоя пепла достигала ста пятидесяти метров!

Вулкан залил лавой поселок Сан-Хуан. От него осталась одна колокольня, окруженная пустынным полем лавы и пепла. В марте 1952 года извержение прекратилось столь же неожиданно, как и началось. Осталось лишь несколько чуть курившихся дымков, но потом и они исчезли...

Завершая рассказ о вулканах, естественно было бы вернуться к вопросу о прогнозировании. Пока, как говорил Тазиев, возможности тут не очень широки. И тем не менее в целом ряде случаев ученым удавалось достаточно точно предсказать извержение того или иного вулкана, в первую очередь из числа действующих или находящихся в тревожной спячке.

Установлено, что перед извержением начинает дрожать земля и даже изменяется ее наклон, что связано с активным движением в земных недрах магмы. Современные приборы очень чутко регистрируют все эти явления. Другая система приборов улавливает звуковые волны самой различной длины, а также упругие колебания, которые неизбежно рождаются под землей, когда там активизируются все процессы.

Вот станция, расположенная вблизи вулкана, записала первый еще очень слабый толчок, пришедший из недр. И люди, и приборы в буквальном смысле настораживаются — два-три раза в сутки на сейсмограммах отыскиваются записи о новых толчках, определяется их энергия, и, стало быть, составляется определенное представление об энергии происходящих под землей процес-

сов. Видно, как нарастает энергия толчков,— значит, процессы под землей тоже нарастают и ускоряются. Скрупулезный анализ этих данных (и многих, конечно, других еще) позволяет ученым рассчитать время, когда наступит извержение. Когда в ноябре 1964 года началось извержение вулкана Шевелуч на Камчатке, оно не было неожиданным ни для ученых, ни для населения — его уже ждали.

А нельзя ли пойти дальше? Не только предсказывать, когда проснется вулкан, но и заставить его поработать на людей? Идея, как считают ученые, осуществимая. Начали пока с малого — с использования подземного тепла на хозяйственные нужды.

В трех десятках километров от берега Охотского моря, у реки Паужетки, на базе горячих подземных источников близ вулканов Кошелева и Камбальной сопки с 1966 года работает геотермальная электростанция (ГЭС) мощностью одиннадцать тысяч киловатт. Станция полностью автоматизирована. Люди появляются на ней только для осмотра приборов или ремонта.

Другая ГЭС, действующая на Камчатке,— Паратунская. Температура подземной воды, согреваемой камчатскими вулканами, нередко превышает двести градусов. Это уже не вода, а пар, под большим давлением выбрасываемый на поверхность. Он-то и вращает турбины этой ГЭС. Электростанции на такой энергетической основе имеют большие преимущества. Они не нуждаются ни в привозном топливе, ни в сложном котельном хозяйстве. Горячие земные недра для них — и котел, и топка одновременно. Конечно, тут немало своих технических проблем. Но какими бы сложными они ни были, решать их целесообразно и необходимо. Подсчитано, что по запасам энергии кладовые подземного тепла значительно богаче всех, вместе взятых, видов минерального топлива, хранящегося в недрах нашей планеты.

ГЭС уже построены в Италии и Японии, Исландии и Мексике, США и Новой Зеландии. Теперь инженерная мысль работает над идеей электростанций, непосредственно использующих жар вулканических недр. В Японии разработан проект первой станции такого рода.

На острове Иводзима, на склонах одного из шестидесяти пяти действующих в этой стране вулканов, предлагается пробурить скважины, куда будет закачиваться вода. Превращаясь в пар, она станет вращать турбины. Авторы проекта подсчитали, что киловатт-час энергии, выработанной «вулканоэлектростанцией», будет вполовину дешевле такого же количества энергии, получаемого практически на любой гидроэлектростанции.

Однако при всем этом нельзя забывать: вулканы, как и прежде, опасны людям. Во многих районах земного шара люди постоянно живут под угрозой подземной катастрофы. Много лет назад она разразилась в Исландии, на острове Хеймаэй. Ночью 23 января 1973 года проснулся вулкан Хельгафьель, молчавший семь тысяч лет! У его подножия находится самый большой в стране город рыбаков — Вестманнаэйяр.

Окраина города находилась всего в трехстах метрах от гигантского кратера, выбрасывавшего раскаленные камни и пепел. Огромная трещина длиной около двух километров расколола остров пополам. Из нее пошла огненная лава. Порт напоминал клокочущий котел. Вода кипела, в ней плавала сварившаяся рыба. В таких условиях происходила эвакуация населения.

На помощь пришли все рыболовецкие суда, вертолеты. За несколько часов жителей острова перевезли в столицу Исландии Рейкьявик. Рядом с вулканом остались лишь спасательные отряды добровольцев и ученые. А когда потоки лавы надвинулись на город, на ее пути было

решено создать преграду из той же лавы, охлаждая ее водой из пожарных брандспойтов. Хуже было с вулканическим пеплом, атаковавшим город. Тонны и тонны его сыпались и сыпались на улицы и дома, ломая своей тяжестью крыши, поджигая своим жаром строения. Шесть месяцев над Вестманнаэйяром висел громадный шлейф черного пепла. Шесть месяцев падал он на покинутый жителями город. И шесть месяцев над городом не появлялось солнце. Под слоем вулканических извержений было погребено более половины домов.

Но вот стихия угомонилась. И хотя она дорого обошлась исландскому народу, Вестманнаэйяр не стал Помпеями XX века. В город возвратились люди, чтобы возродить его к жизни. Теперь уже только глыбы застывшей лавы да гейзеры, родившиеся во время извержения, напоминают о недавней катастрофе.

КОГДА ПЛАНЕТА СОДРОГАЕТСЯ

Самое большое чудо из всех известных чудес — это то, что чудес не бывает.

Т. Лессинг



Вечер 4 марта 1977 года запомнило немало жителей нашей столицы: во многих домах в одно и то же мгновение закачались люстры, зазвенела в шкафах посуда, качнулись стены. В высотных домах двигалась даже мебель.

Потом москвичи узнали, что это были отголоски далекого землетрясения. Если они так явственно были слышны в Москве, то можно только представить себе, что было там, где случилось землетрясение... И действительно, катастрофа была тяжелой. В центре подземного удара оказались придунайские районы Румынии и Болгарии. За последние сто лет, отмечали в те дни сейсмологи, на Европейском континенте не было столь сильного землетрясения.

Более полутора тысяч погибших и свыше десяти тысяч раненых — таковы были жертвы безжалостной стихии. Очень сильно пострадала столица Социалистической Республики Румынии. В Бухаресте не выдержали подземных толчков многие здания в центре города. Из-под развалин многоэтажных домов спасатели в течение целой недели извлекали убитых и раненых.

Как известно, землетрясения измеряются баллами. Самое слабое, силой в один балл, чувствуют только приборы-сейсмографы. При трех баллах в домах раскачиваются висячие лампы, открытые двери. Пять баллов — осыпается штукатурка. Землетрясение в девять баллов вызывает уже разрушение каменных зданий, поверхность земли прорезают трещины. При десяти баллах рушатся не только здания и мосты, но и разрываются трубопроводы, искривляются железнодорожные рельсы.

Самые сильные катаклизмы имеют силу в одиннадцать-двенадцать баллов, они выливаются уже в катастрофы. За считанные секунды изменяется география района: рушатся горы, на поверхности земли образуются огромные провалы, на

море появляются новые острова... Такое землетрясение прокатилось в 1899 году по Тихоокеанскому побережью Аляски. В некоторых местах морское дно поднялось на десять — пятнадцать метров, берег выдвинулся далеко в океан. А в других районах береговая полоса ушла под воду, море залило сушу на многие километры, затопило леса.

Бухарестское землетрясение 1977 года по силе превысило восемь баллов. Землетрясения, когда на земной поверхности образуются трещины, производят особо тяжелое впечатление на суеверных людей: «Земля разверзлась, чтобы поглотить всех грешников!» В 1976 году такое произошло в Гватемале. Сила землетрясения тут достигла двенадцати баллов. Земля тряслась словно в пароксизме. Двигались и раскалывались горы. Возникали и исчезали зияющие провалы. Почти одновременно началось извержение трех вулканов.

Находившийся в те дни в стране известный норвежский путешественник и ученый Тур Хейердал написал жене и детям: «Я думал, это конец света!» Число погибших и раненых гватемальцев исчислялось десятками тысяч.

О том, какие поистине необыкновенные явления могут происходить при разрывах на поверхности земли, можно судить по описанию землетрясения, которое в конце XVIII века случилось в Эквадоре. Это описание оставил нам немецкий естествоиспытатель А. Гумбольдт, посетивший эквадорский город Риобамбу, где землетрясение сопровождалось разрывами и смещением земли. А. Гумбольдт писал: «Почва последовательно то поднималась, то опускалась неправильными колебаниями, ставившими людей, находящихся на некоторой высоте, например, на хорах церквей, на мостовую без потрясения; большие дома погрузились в землю без малейшего повреждения, так что обитатели их, здравы и невредимы, могли отворять во внутренних комнатах двери и два дня ожидали, пока их освободили; они ходили из одной комнаты в другую со свечами и питались провизией, запасенной нечаянно». В центре территории, подвергшейся землетрясению, тогда целиком провалился под землю небольшой городок, и на склоне холма образовалась глубокая пропасть. Интересно, что трещины на земной поверхности могут появляться и в результате более спокойных, незаметных сдвигов в земных недрах. В начале 1966 года из Кызылкумов пришла весть: на поверхности земли в центре пустыни появились глубокие трещины шириной до пяти-шести сантиметров. Многие из них тянулись на несколько километров.

Что же стало причиной этого явления? Под пустыней Кызылкум идут горообразовательные процессы. Подземные хребты пришли в движение, и пустыня раскололась! Ученые считают, что здесь медленно поднимается участок земной коры.

Заметим попутно, что измерение силы землетрясения в баллах во многом зависит от ощущений и впечатлений человека. Поэтому существует другой, более объективный способ оценки землетрясения — по условной величине, характеризующей общую энергию упругих колебаний, вызванных этими землетрясениями. Такую величину называют магнитудой. Максимальное значение магнитуды — около 9. Магнитуда позволяет сравнить источники землетрясений по их силе, точнее — энергии.

Но тут надо иметь в виду, что не всегда бывает прочная зависимость последствий землетрясения от магнитуды — при одной и той же магнитуде землетрясение может стать настоящим бедствием, с разрушениями и жертвами, а может закончиться вполне благополучно. В ночь на 1 марта 1960 года в Марокко всколыхнулась земля. Московская сейсмическая станция

отметила колебание почвы, равное шести микронам — шесть сотых миллиметра. Значит, марокканское землетрясение было не особенно сильным. Но оно страшно разрушило город Агадир. Дело в том, что он оказался над эпицентром землетрясения и испытал на себе полную разрушительную силу подземной стихии.

Разрушительная сила подземных толчков зависит еще и от того, на какой глубине находится очаг землетрясения. Большая глубина как бы сглаживает распространяющиеся сейсмические волны, снижает их разрушительную силу на поверхности земли. В июле 1963 года советские астрономы наблюдали полное солнечное затмение на острове Симушир (Курилы). И оказались во власти куда менее приятного природного явления — землетрясения. По магнитуде оно было одним из самых сильных в том году. Но очаг был глубоко под водой, и это уменьшило ударную силу толчков в миллионы раз. Первый толчок, рассказала одна из участниц экспедиции, застал их за ранним завтраком. Люди с удивлением заметили, как задребезжала лампа и ожила посуда на столе.

Впрочем, не всегда глубинное расположение спасает. Многое зависит от его характера и величины очага. История знает случаи, когда за считанные минуты были до основания разрушены большие города, погибли десятки тысяч людей, хотя очаги землетрясений залегали порой на очень большой глубине.

Их география

Области, где часты землетрясения, охватывают земной шар как бы двумя поясами. Один тянется с востока на запад и начинается, условно говоря, у Зондских островов, а заканчивается на Панамском перешейке. Он проходит через Гималаи, горы Памиро-Алая, Кавказ, Балканский полуостров, Апеннинские горы, Пиренеи, пересекает Атлантику. Второй пояс — тихоокеанский — охватывает Японию, Филиппины, Гавайские и Курильские острова, Аляску и Исландию, потом идет вдоль западных берегов Северной и Южной Америки — через горы Калифорнии, Перу, Чили и далее — к Огненной Земле, в Антарктиду.

В нашей стране сейсмоактивны горные районы Крыма, Кавказа, Копетдага, Памира, Тянь-Шаня, Прибайкалья, Курило-Камчатской дуги и некоторые другие.

Случайны ли эти пояса? Нет. Они отражают определенную закономерность, связанную с тектоническими (тектоникус по-гречески — относящийся к строительству) процессами в земной коре, главным образом с процессами горообразования. Там, где горы более молоды, где в настоящее время идет их формирование, где курятся действующие вулканы, чаще всего и находятся очаги землетрясений.

Однако изредка земля теряет свою устойчивость и в других районах. В 1091 году довольно сильное землетрясение пережил «стольный град» Киев, а в 1230 году подземную стихию почувствовали жители Владимира. 1626 год на Руси был памятен тем, что, по словам летописца, «тряслась» земля по всей Помории, на Соловках и в Усть-Коле».

Не обошли землетрясения даже Москву, которая, как считают современные сейсмологи, расположена в относительно спокойном районе. Трясло Москву в 1445 и 1802 годах. Когда в 1445 году сами по себе зазвонили колокола, жители пришли в ужас: не иначе как наступил конец света!

Абсолютно спокойных зон нет и

быть не может, поскольку планета наша продолжает свою геологическую историю, свое развитие. Причем не только под влиянием каких-то собственных сил или внешнего воздействия (Солнца, Луны и т. д.), но и под влиянием нашей человеческой деятельности. Мы с гордостью, вполне понятной и оправданной, говорим: человек изменяет лик планеты. Не следует только забывать при этом, что на все изменения «лика» планета определенным образом отзывается: то неожиданным гигантским оползнем, то обвалом, а то и землетрясением. Уже есть данные о том, что своими недостаточно продуманными действиями человек может значительно усилить сейсмоопасность тех районов.

Вряд ли вообще есть на земле место, где бы когда-нибудь не было землетрясений. Слабые же толчки, которые могут поймать лишь чувствительные приборы сейсмологов, земля испытывает каждодневно. Их насчитывают не менее ста тысяч в год! В среднем, значит, по триста землетрясений в сутки...

Землетрясения, как правило, возникают при быстром перемещении в недрах земли гигантских массивов пород. В месте такого перемещения (или смещения) и появляется очаг землетрясения. Глубина залегания может быть, как уже говорилось, самая разная: от восьми — десяти километров до трехсот и даже восьмисот километров. И во всех случаях, каким бы этот сдвиг ни был — большой или совсем незначительный,— возникают упругие колебания, которые бегут потом по земной коре. Как далеко они уйдут от очага, зависит не только от их энергии и интенсивности, но и от среды распространения.

Катастрофы — следствие сильных и резких колебаний коры. Они обычно и приносят людям несчастье. А люди, пережив трагедию, восстанавливают разрушенное, заново налаживают жизнь. Сколько таких трагедий хранит память народная!

За последние годы жестокие стихийные бедствия как бы зачастили у нас. В конце 1988 года Советская Армения пережила гигантскую по масштабам катастрофу. Землетрясение огромной разрушительной силы охватило все пространство от Ленинакана до Кировакана и все прилегающие районы. (В эпицентре сила землетрясения достигла 9 баллов). Почти полмиллиона населения осталось без крова. Город Спитак — эпицентр землетрясения — полностью разрушен.

В это тяжелое и трудное время к Армении пришли на помощь все республики и области страны, а также мировое сообщество. Сразу же создана Комиссия Политбюро ЦК КПСС по ликвидации последствий катастрофы. Усиленными темпами идут восстановительные работы. В Спитаке силами итальянских строителей вошел в строй целый поселок, который так и назван: «Итальянский».

● Жестокий 1976-й

Великое землетрясение в 1923 году пережила Япония. Тогда в Токио погибло сто пятьдесят тысяч человек. О нем не только хорошо помнят, японцы со страхом ждут его повторения.

Ждут и готовятся. В один из июльских дней 1976 года в японской столице прошли учения по ликвидации последствий большого землетрясения. Пятьдесят восемь тысяч японских полицейских, сотни автомашин были мобилизованы для этой цели. В воздухе кружили вертолеты, машины «Скорой помощи» увозили в госпитали «пострадавших».

И вот ведь как бывает: когда учения уже подходили к концу, центральную часть острова Хонсю, где развертывались «спасательные» операции, потряс реальный подземный толчок. Разрушений и жертв, правда, не было, но это землетрясение вновь напомнило об опасности, грозящей Токио. Надо сказать, что 1976 год вообще изобиловал разрушительными землетрясениями и потому оставил о себе тяжелые воспоминания у многих народов. Подземные бури принесли множество бед Гватемале и Италии, Новой Гвинее и Китаю, Филиппинам и Турции...

В Гватемале февральское землетрясение 1976 года стало национальным бедствием. Шестая часть населения страны осталась без крова... После него прошло три месяца, и газеты сообщили:

«Число людей, погибших в результате землетрясения, происшедшего в ночь 7 мая в Италии и затронувшего большую часть Европы, превысило 900. Судьба сотен других неизвестна. В Джемоне целая улица сравнена с землей. Из-под развалин выглядывают остатки мебели, детские коляски, игрушки... Первый толчок, оценивающийся в 6,9 балла, ощущался в Берлине, Польше и югославском городе Сараево. Электронные датчики зафиксировали, что знаменитая «падающая башня» в Пизе покачнулась. Это самое сильное землетрясение в Италии с 1932 года, когда к востоку от Неаполя погибло 1425 человек».

Еще через месяц на далеком тихоокеанском острове Новая Гвинея невиданные оползни, вызванные подземным катаклизмом, похоронили под собой тридцать семь деревень и более девяти тысяч человек.

Тот же год, сообщение ТАСС:

«Джакарта, 15 июля. Десятки тысяч жителей Бали стали жертвами мощного землетрясения, которое превратило в развалины всю западную часть этого перенаселенного острова Индонезийского архипелага, известного на весь мир своей сказочной природой и древними храмами... Два подземных толчка буквально стерли с лица земли расположенный на северном побережье острова город Серирит с населением 50 тысяч человек».

В Китайской Народной Республике летом 1976 года землю били судороги в течение многих дней, число погибших исчислялось сотнями тысяч.

Для Филиппин землетрясение 1976 года было самым разрушительным. Его эпицентр находился в море. Десятиметровый водяной вал, рожденный сдвигами морского дна, смыл с побережья не одну тысячу хижин островитян. В ноябре того же года сильнейшие подземные толчки разрушили до основания турецкий город Мурадие и около двухсот близлежащих деревень, погибло шесть тысяч человек.

Как погиб Мохенджо-Даро

Около пятидесяти лет назад археологи приоткрыли завесу таинственности над великой цивилизацией древней Индии — третьей после Шумера и Древнего Египта Тогда, то есть около четырех тысяч лет назад, в долине Инда выросли два больших города — Хараппа и Мохенджо-Даро. Это были центры обширного рабовладельческого государства, по территории вдвое превышающего Египет эпохи Древнего царства.

Города отличались высокой даже по тем временам культурой. Прямые мощенные улицы, двух- и трехэтажные кирпичные дома с канализацией, водопроводом с горя-

чей и холодной водой... Славились своим искусством ремесленники. Оба города вели бойкую торговлю с Египтом, Критом, Месопотамией.

В середине II тысячелетия до нашей эры в Мохенджо-Даро насчитывалось около сорока тысяч жителей. А потом оба города загадочно исчезли. Их перестали упоминать, будто их никогда и не существовало.

Какие только предположения не высказывались по поводу их исчезновения, вплоть до фантастических — вроде того, что города погибли в ядерной катастрофе из-за неумения обращаться с ядерным, говоря современным языком, материалом. Говорили и о чужеземном вторжении, в частности кочевых аравийских племен...

Теперь, после открытия археологов, создана новая версия о гибели некогда цветущих городов. Кажется, наиболее достоверная. Начало ей положил геолог Рейке, изучавший строение земных слоев в этом районе. Он установил, что в ста сорока километрах к югу от Мохенджо-Даро находился очаг сильнейшего землетрясения, которое изменило облик долины Инда. Вероятно, с него все и началось.

Раскопки археологов дали материал для создания предположительной картины того, как развивались здесь события, приведшие к гибели городов. На них обрушились сразу две стихии — землетрясение и наводнение. Землетрясение вздыбило землю, Инд оказался перегороженным, и его воды повернули вспять. Затем началось наступление грязевых потоков. Поселения вблизи Мохенджо-Даро были погребены под многометровым слоем ила и песка. Горожане пытались защититься, стали возводить дамбы, следы которых найдены теперь при раскопках. Но бороться с водой и грязевыми потоками было все труднее и труднее.

Город заливало, по-видимому, более пяти раз, это видно по постройкам: они возводились на остатках старых. Ученые полагают, что наступление грязевого моря длилось около ста лет. Голод и эпидемии вынуждали жителей переселяться в места, не затронутые катастрофой,— на юго-восток Индии, на земли древнего Гуджарата.

Так катаклизмы природы безжалостно уничтожили один из очагов человеческой культуры в древнем мире.

Грозные цунами

В мае 1960 года всколыхнулось побережье Чили. Первым толчком подземные силы как бы предупредили людей о своем существовании. Через несколько часов земля снова резко вздрогнула, точно огромное животное, которому причинили острую и внезапную боль. А еще через полчаса она затряслась словно в жестоком припадке. Машины, стоявшие на улицах, бросало вперед и назад. Дыбилась и оседала земля. Возникали и исчезали широкие трещины. Деревья трясло так неистово, что они ломались и даже выворачивались с корнями! Небольшая повозка, застигнутая на дороге, где было разрушено бетонное основание, исчезла под землей. В одной из гаваней поток песка и грязи так залил море вокруг большого судна, что его уже не смогли вывести на чистую воду, позднее оно было использовано под гостиницу.

Вдоль береговой полосы образовалось множество обширных зон затопления. Местами сдвинулись горы, возникли новые острова.

Но это было еще не все. Прошли первые минуты после того, как

затихла земля, и люди увидели: море отходит от берега, обнажая дно. Надвигалась еще более страшная опасность! Чилийцы хорошо знали ее: пройдут десятки минут, и море возвратится, огромными волнами хлынет на покалеченную землю.

Цунами — так называют этого страшного, грозного попутчика землетрясений. Родилось такое название в Японии и означает гигантскую волну. Когда она накатывается на берег, создается впечатление, что это не волна вовсе, а само море, разъяренное, неукротимое, кидается на берег. Ничего нет удивительного в том, что цунами производят на нем опустошения.

Во время землетрясения 1960 года на побережье Чили бросались волны высотой до шести метров. Море отступало и наступало несколько раз в течение всей второй половины дня.

Во многих местах самыми высокими были третья и четвертая волны. Родившись у побережья Чили, волны пересекли Тихий океан и достигли Японии, островов Хонсю и Хоккайдо. Суда, портовые сооружения, строения на берегу подверглись разрушительному набегу. Между тем Чили от Японии отделяют семнадцать тысяч километров!

Сто восемьдесят человек погибли, сто пятьдесят тысяч остались без крова и средств к существованию.

В Чили погибших было еще больше — почти две тысячи человек. Около шестидесяти тысяч домов оказались разрушенными полностью, сто тысяч получили различной тяжести повреждения.

В открытом океане даже самые мощные цунами пологи (длина волны достигает трехсот километров) и почти неощутимы для судов.

Бегут цунами по поверхности океана со скоростью необыкновенной — от пятидесяти до тысячи километров в час! И кроме того, обладают одной коварной особенностью: по мере приближения к побережью высота их нарастает. Хоть и редко, правда, но бывает, что на берег обрушивается в буквальном смысле стена воды высотой до пятидесяти метров. Обычная же высота — это от шести до десяти метров. Но и этого, конечно, достаточно, чтобы смести все на своем пути.

За две с половиной тысячи лет история хранит сведения о трехстах пятидесяти пяти цунами во всех океанах и морях земного шара.

Наше Тихоокеанское побережье тоже неоднократно подвергалось буйным набегам цунами. Четыре раза это приводило к тяжелым последствиям, а один раз — к катастрофе. Это было в 1952 году, когда от цунами погиб Северо-Курильск. Организованная после этого служба предупреждения цунами прошла проверку, когда на Тихоокеанское побережье вновь пришли такие волны — отголоски чилийской катастрофы.

Для защиты от цунами теперь строятся различные сооружения в виде дамб, насаждаются береговые леса; они играют роль гребня, причесывающего волну. Воздействуют на цунами и естественные волноломы — рифы и отмели.

В памяти народов Европы сохранилась катастрофа Лиссабонского землетрясения 1755 года. Очаг землетрясения находился под дном Атлантического океана, в нескольких десятках километров от столицы Португалии. Он вызвал на поверхности океана волну высотой около тридцати метров. Хлынув на берег, она смыла и погубила шестьдесят тысяч человек, разрушила сотни зданий Лиссабона.

В июне 1896 года на северное побережье острова Хонсю (Япония) обрушились волны высотой до двадцати пяти метров. Оставшиеся в живых рассказывали, как море сначала отступило на треть мили и обнажившееся дно засияло голубовато-белым светом, настолько яр-

ким, что в эту безлунную и беззвездную ночь стали видны деревья.

Застигнутые в море рыбаки приняли первую огромную волну, набегавшую на берег, за военный корабль, ярко освещенный лампами. Это, по-видимому, были вспышки светящихся организмов на гребне цунами.

Известно много наблюдений, свидетельствующих о том, что свечение моря при цунами достигает чрезвычайной яркости. Оно появляется за две-три минуты или даже за несколько десятков секунд перед тем, как разрушительная волна хлынет на берег.

Следы ведут в космос

Природа подземных катаклизмов во многом еще остается не раскрытой, не ясной. И не удивительно. Ведь в «подготовке» землетрясений участвуют самые различные силы и факторы. Кроме того, очаги большинства этих стихий располагаются на таких глубинах, куда человек еще не может проникнуть.

И хотя ученые теперь уже в состоянии иной раз предсказать, где и какой силы возможны землетрясения, но предвидеть главное, в какой именно день и час в том или ином районе в земных недрах возникнут колебания, наука пока не может. Однако и тут уже многое известно. Например, установлено, что перед самым землетрясением меняется характер медленных движений земной поверхности. Правда, принять этот признак за определяющий нельзя, потому что такие движения вызываются разными причинами.

Несомненно одно: землетрясения — не случайное явление, а следствие тех тектонических движений, которые происходят в глубинах земного шара. Значит, надо всесторонне исследовать закономерности этих движений, узнать причины, которые их вызывают. Это очень трудная задача, но современная наука ее решает.

Причин, которые вызывают тектонические движения, много. В недрах земного шара накапливается большое количество тепла, а «снаружи» Земля охлаждается, отдает свое тепло в мировое пространство. При этом поверхность ее сокращается, различные участки земной коры начинают испытывать разное давление и благодаря этому могут приходить в движение. Вследствие высокой температуры внутри Земли вещество мантии не остается неизменным, оно переходит из одного состояния в другое, изменяется его объем. Это также вызывает движение в недрах.

Оказывает влияние на тектонические движения и сила тяжести. Земной шар состоит из веществ разного удельного веса. Более тяжелые горные породы стремятся опуститься, более легкие — подняться.

В прошлом веке профессор Н. Слигунов обратил внимание на сильные магнитные возмущения, сопровождавшие верненское (алма-атинское), эквадорское и другие катастрофические землетрясения того времени. А при землетрясении 1966 года в Ташкенте было отмечено свечение атмосферы над самим очагом. Оно, очевидно, было связано с изменением электрического поля Земли.

Ученые уделяют сейчас много внимания изучению влияния, которое оказывает на Землю наше дневное светило. Накоплено немало фактов, говорящих о том, что некоторые процессы, происходящие на Солнце, оказывают явное воздействие на природные явления на Земле. Интересно, что в годы, когда воз-

растает количество солнечных пятен (что связано со вспышками на Солнце), на Земле усиливается тектоническая деятельность. Американский геофизик Д. Симпсон, изучавший этот вопрос, пишет, что «если число солнечных пятен достигает ста пятидесяти, то вероятность возникновения землетрясений приблизительно на тридцать один процент выше, чем когда число солнечных пятен составляет пятьдесят. А если разница в числе солнечных пятен по сравнению с предыдущим днем равняется двадцати, то вероятность возникновения землетрясений приблизительно на двадцать шесть процентов выше, чем когда такого резкого перепада нет». К такому выводу он пришел, проанализировав двадцать две тысячи землетрясений, происходивших между 1950 и 1963 годами. Землетрясения чаще случаются тогда, когда уровень солнечной активности быстро и резко меняется. Больше всего сильных вспышек на Солнце наблюдают, как известно, в период, когда его активность (в пределах одиннадцатилетнего цикла) идет на убыль. И в то же время у Земли чаще возникают судороги. Интересно, что 15 июля 1959 года, в день, когда на Солнце наблюдалась мощная вспышка, на Земле было отмечено наибольшее количество землетрясений.

Случайное ли это совпадение или тут есть какая-то связь?

Все большее число ученых приходит к мысли, что связь есть. При солнечной (ее еще называют хромосферной) вспышке во много раз возрастает излучение, которое, взаимодействуя с магнитосферой Земли, вызывает ее возмущение — магнитную бурю. Магнитные бури, бушующие над Землей, могут в свою очередь влиять на скорость ее вращения, что и приводит к возрастанию физических напряжений в земной коре.

Более очевидна другая связь между Солнцем и Землей, а также между Землей и Луной. Давно уже установлено, что под влиянием сил притяжения Солнца и Луны, а также центробежных сил, которые возникают при вращении космических систем Земля — Луна и Земля — Солнце, по поверхности нашей планеты периодически бегут приливные волны. На тверди (ученые называют их земными приливами) мы их не замечаем, только приборы способны их поймать, на воде — у морских и океанских берегов — они хорошо видны и без приборов: вода то отступает от берега, то наступает на него. В заливе Фанди в Атлантическом океане высота приливной волны достигает восемнадцати метров!

Земные приливы, хоть для нас и незаметны, вызывают на самом деле деформацию земной поверхности, всего твердого тела Земли. Земная поверхность при пробегании по ней приливной волны может подниматься на пятьдесят сантиметров.

Грузинские ученые, изучив свидетельства исторических документов почти за девятьсот лет, обнаружили, что самые сильные и разрушительные землетрясения в Закавказье совпадали с полнолунием. Ленинградский астроном Н. Козырев утверждал, что связь между Землей и Луной взаимная, не односторонняя. «Между тектоническими процессами на Луне и на Земле,— писал он,— существует такая тесная связь, словно Луна не самостоятельное небесное тело, а один из материков Земли. Например, происходит землетрясение в Японии или Египте, а день спустя в одном из кратеров Луны наблюдается свечение газов. Случайность? Не думаю: многолетние наблюдения показывают, что чуть ли не каждое землетрясение отзывается необычными явлениями на поверхности Луны. Предположить, что эти события никак между собой не связаны, было бы совершенно неправдоподобно».

Число лунных явлений — извержений вулканов, колебаний грунта —

резко возрастает как накануне, так и сразу же после землетрясений. Вероятно, наше ночное светило — это что-то вроде зеркала, чутко реагирующего на всякие изменения гравитационного поля Земли.

То, что через день-два после сильного землетрясения мы наблюдаем на Луне больше таких явлений, понять легко. Очевидно, процессы в коре Земли отзываются какими-то изменениями в наружных слоях Луны. Но как объяснить поведение лунных пород незадолго до землетрясений? Ведь не может же следствие предшествовать причине?

Здесь возможны два объяснения. Первое: перед землетрясением внутри нашей планеты происходят скрытые процессы. Луна воспринимает их и усиливает. Так что ее можно сравнить с магическим зеркалом, которое может помочь нам заметить скрытые процессы внутри Земли.

Второе объяснение более простое. Колебания на поверхности Луны не только предшествуют землетрясениям, но и непосредственно вызывают их. Как ни парадоксально, но анализ некоторых лунных и земных явлений показывает, по словам профессора Козырева, что виновник подземных толчков — Луна. Озабоченные тем, чтобы научиться предсказывать землетрясения, ученые ведут широкие комплексные исследования, наступают на эту проблему широким фронтом. Они придирчиво изучают и те процессы, которые вызываются сугубо внутренними причинами, и те, что возбуждаются влиянием внешних, космических факторов. Не оставляют они без внимания также все то, что предшествует или сопутствует землетрясению. Так, по мнению японских исследователей, подземной непогоде предшествует непогода атмосферная — интенсивные осадки и большие перепады атмосферного давления. Замечено еще, что сильные подземные толчки сопровождаются, как правило, грозными электрическими разрядами, причем нередко... при ясном, безоблачном небе. А перед началом землетрясения как-то необычно, даже странно светится небо. На нем либо что-то яркое вспыхивает, либо появляются столбы света, иногда светящиеся шары. Очевидцы землетрясения 1930 года в Японии, в Идзу, утверждали, что свечение неба напоминало как бы замедленную вспышку молнии. Многие видели светящиеся шары и светящиеся полосы как при северном сиянии.

Печально известное землетрясение 1948 года в Ашхабаде также сопровождалось «световыми эффектами».

«Перед сном я вышел из дому подышать свежим воздухом,— рассказывает очевидец, причем не просто очевидец, а метеоролог по роду занятий, то есть специалист.—Вдруг появились ослепительно яркие электрические разряды. Они образовали дугу, которая надвигалась от гор в мою сторону и ушла в землю около водонапорной башни, в 30—40 метрах от меня. Затем последовал порыв ветра. Он прекратился мгновенно, и сразу же задрожала земля».

● Животные чувствуют

Японские ученые уже давно обратили внимание на связь землетрясений с поведением некоторых животных. Биолог Токийского университета Ясуо Суэхиро собрал немало сведений, которые убеждают: перед сильными землетрясениями некоторые обитатели морских глубин поднимаются на поверхность.

Об этом есть записи в исторических хрониках, рассказывают и очевидцы — наши современники. Перед катастрофическим землетрясением 1923 года, разрушившим столицу Японии, один ихтиолог увидел у пляжа в Хаяма, близ Токио, раздувшуюся на мелководье «усатую треску», которая водится только в очень глубоких местах.

Через два дня страшное землетрясение погубило тут сто пятьдесят тысяч человек. Спустя десять лет, в 1933 году, рыбак принес биологу пойманного в районе Одавара угря, какие обитают на очень больших глубинах. В тот же день сильный подземный толчок встряхнул тихоокеанское побережье Японии.

За много часов до катастрофического землетрясения в Скопле (Югославия) сильное беспокойство проявляли животные в зоологическом саду города. Вначале громко завыла гиена, затем к ней присоединились тигры, слоны, львы. В Японии для предсказания землетрясений используют один из видов маленьких рыбок. Обычно за несколько часов до первого подземного толчка они начинают метаться в аквариуме.

Журналист В. Песков вспоминает, что за три года до ташкентского землетрясения он записал в своем блокноте: «В поезде сосед по купе достал семейные фотографии. Среди портретов я увидел снимок овчарки. «Почти как человек, дорога эта собака,— сказал сосед.— Мы с женой работали в Ашхабаде. В ту ночь поздно вернулись домой. Спать не сразу легли. Я копался в бумагах. Жена читала. Дочка в коляске спала. Вдруг — чего не бывало ни разу — собака рванулась с места, схватив девочку за рубашку, кинулась в дверь. Сбесилась! Я за ружье. Выскочили с женой. И тут же сзади рухнуло. И весь город обрушился на глазах...»

По всей видимости, животные воспринимают какие-то сигналы, возможно идущие от очага будущего землетрясения. Какие же? Подозрение падает на инфразвуки. В очаге постепенно создается неустойчивое состояние пород, которое и приводит в конце к разрывам и резкому, внезапному смещению больших масс. Но еще ранее здесь происходят медленные небольшие смещения пластов, которые порой ощущаются людьми. Так, жители северной окраины Ташкента еще до начала землетрясения 1966 неоднократно слышали, особенно в подвалах домов, подземный гул.

Можно думать, что при неустойчивом состоянии в очаге будущего землетрясения происходят постоянные мелкие колебания пород. А такие колебания рождают инфразвуки. И если выяснится, что сигнал тревоги из «подземного царства» подают животным именно они, то уже можно будет создать приборы, рассчитанные на то, чтобы заблаговременно предупреждать людей о землетрясении.

Не так давно в нашей стране группе ученых был выдан диплом на открытие, которое помогает предвидеть землетрясения. Они установили, что в месяцы, предшествующие катаклизму, в подземных водах близ будущего эпицентра землетрясения увеличивается количество благородных газов — радона, гелия, аргона, а также соединений фтора и урана. Сейчас, зная эту закономерность, можно достаточно уверенно предсказывать землетрясения силой в четыре-пять баллов и выше.

Как видим, в гипотезах, в научных наблюдениях, связанных с землетрясениями, недостатка нет. Возможно, не за горами время, когда каждый человек, живущий в сейсмоопасных районах, будет иметь у себя дома прибор, который, подобно барометру, своевременно будет сигнализировать о том, что подземный враг готов к нападению.

Вся история науки показывает нам: в природе нет ничего непознаваемого — человек все глубже и точнее

познает ее закономерности. Значит, несомненно и то, что в будущем мы все-таки научимся точно предсказывать не только место, но и силу, и время наступления землетрясений.

ЧУДЕСА ПОДЗЕМЕЛЬЯ

Истина бывает часто настолько проста, что в нее не верят.

Ф. Левальд

Когда провалилось кладбище

Однажды — это было в 60-х годах нашего века — ночью жителей одной из окраин города Славянска на Донбассе разбудил подземный толчок. За ним раздался треск, напоминающий раскат грома. Небо, однако, было ясное, ни намека на дождь.

Все разъяснилось наутро. На окраине города, совсем рядом с домами, зиял большой провал. Люди попытались шестами измерить, насколько он глубок, но шесты не помогли. Подземный гул и треск не прекращался и в последующие дни. Провал все увеличивался и заполнялся водой. Скоро один из небольших домов, из которого хозяева успели выехать, стал «тонуть» в земле. Через несколько часов он скрылся в провале. Прошло еще несколько дней, и на месте провала образовалось соленое озеро. Происшествие неприятное как любая стихия. Говорили о нем в городе много, но именно как о происшествии — не более того.

В Центральном Казахстане среди сопок и долин течет небольшая речка Быжы (Бижи). Русло ее более или менее постоянным бывает только в весеннее половодье. А в остальное время вода в нем появляется лишь местами, то засверкает живительной влагой, то опять исчезает. И наконец, где-то вдалеке совсем теряется, превратившись не то в сухое русло, не то в балку. Поведение этой речки и водопользование на ее берегах очень хорошо описано в романе «Караганда» известного казахского писателя Габидена Мустафина.

На одном из относительно высоких берегов, в пригорке, в начале этого века находилось родовое кладбище, основанное в незапамятные времена. И как-то люди, приехавшие выбрать место для новой могилы, пришли в ужас, заметив, что кладбища как такового на месте не оказалось. Оно больше чем на две трети провалилось сквозь землю, зиял лишь огромный черный провал, дна которого не было видно. В ауле забеспокоились: что бы это могло значить?! И пошли разные пересуды: дескать, сохранились могилы лишь истинных мусульман, а под землю ушли захоронения грешников; такова, мол, божья воля! Однако через некоторое время провалилась и остальная часть кладбища. Тут уже люди совсем были озадачены, не знали что и подумать. А некоторые принялись ожидать дальнейшей кары, непрерывно молясь и прося прощения у всевышнего. Тогда старшина рода велел принести жертву богу и откочевать в другое место...

История, конечно, более чем страшная в те времена. Но дело обстояло гораздо проще. И бог был тут не причем. Оказывается, речка исчезла

не совсем. Она нашла себе новое русло под землей. Там образовалась огромная пещера, куда и провалилось кладбище. Истина была установлена намного позже, чем откочевал аул из насиженных мест. Там сейчас ничего нет, осталась лишь глубокая впадина, заросшая кураем.

В Джезказганской области, недалеко от Карсакпая рассказывают о том, как некогда буквально у подножия одной из сопок земля просто ушла из под ног, как говорится, и образовался большой котлован. Люди также не могли не обратить внимания на это явление. Начались всевозможные разговоры о вмешательстве нечистой силы, рассказывались небылицы. Ясность внесли геологи, нашедшие неподалеку незначительные запасы полезных ископаемых. Оказалось, подножие сопки провалилось в заброшенную когда-то шахту древних рудокопов.

Мир подземных пустот, образовавшихся естественным путем, не так уж мал. И знаем мы о нем еще очень немного. В большей или меньшей мере изучены лишь те, которые имеют выход наружу — пещеры и гроты.

● В путь со спелеологом

Сказочные, фантастические картины открываются перед человеком, попавшим в пещеру. Самая большая из известных на Земле пещера находится в США, в штате Кентукки. Грандиозные ее гроты, глубочайшие пропасти поражают всех. В ней много подземных озер, две большие реки. Гроты и переходы тянутся на двести сорок километров.

Много интересных, красивых и разнообразных пещер есть в нашей стране. На Урале, недалеко от Кунгура, на берегу реки Сылвы, находится знаменитая Кунгурская ледяная пещера. Льды в ее подземельях не тают и летом. Помимо десятков гротов, в ней много озер; они остались здесь от древней реки, создавшей когда-то этот грамадный «дворец».

И сейчас подземные притоки рек Сылвы и Ирени сообщаются с озерами пещеры. Во время весеннего разлива этих рек уровень воды в озерах повышается.

Вот перед нами первый грот пещеры. Стены и потолок его покрыты крупными кристаллами льда. При освещении ледяные украшения играют всеми цветами радуги, подобно драгоценным уральским самоцветам. Недаром этот грот называется Бриллиантовым. А сверху ледяные кристаллы свисают гроздьями, напоминая сверкающие хрустальные люстры.

В конце Бриллиантового грота с потолка свешиваются гигантские каменные сосульки — сталактиты, навстречу им снизу нарастают столбы — сталагмиты. Это — вековая работа воды, ее капель, насыщенных минеральными солями, прежде всего известью. В пещере из капли, повисшей на потолке, известь снова выделяется в виде осадка. Так постепенно образуются известковые сосульки — сталактиты. Различные примеси нередко окрашивают их в оранжевый, красный, коричневый цвета. Такие же минеральные натеки появляются на стенах. А на полу вырастают столбики — сталагмиты. Часто они смыкаются со свисающими сталактитами, образуя причудливые колонны.

Многие годы, столетия идет в пещере такой процесс образования сталактитов и сталагмитов, и постепенно она начитает походить на подземный фантастический замок,

описанный в какой-нибудь сказке. Бывает и так: вода настолько подтачивает свод пещеры, что он не выдерживает и обрушивается. Нередко в таких случаях земля содрогается, как при землетрясении... Красив в Кунгурской пещере и второй грот — Полярный. Он напоминает нам полярную пустыню с ее ледяными торосами и снежными полями. Грот Данте... Работа подземных вод создала здесь как бы иллюстрацию к описанному великим итальянцем аду. Кажется, что здесь сошлись и застыли фигуры невиданных животных. А при выходе вас провожает огненным оком каменное чудище. Гроты Коралловый и Эфирный, Морское дно и Скульптурный, Метеорный и Грозный... Каждый привлекает своими неповторимыми формами, причудливым творчеством природы. Здесь словно оживают старые уральские сказы. Тому, кто знает их, и впрямь может показаться, что он попал в сказочный дворец Хозяйки Медной горы. Удивленному взору посетителя представляются и россыпи рубинов, и огромные куски янтаря, и изумрудные наплывы малахита — такова игра света на гранях камней и льда.

Частое явление в Кунгурской пещере — обвалы. Последний произошел в 1928 году. Тогда на время пришлось прекратить в пещере работу ученых-спелеологов. По весне здесь случаются наводнения — многие гроты затопляются, озера соединяются подземными протоками.

Глубокую пещеру обнаружили в 1971 году в Абхазии, на Бзыбском хребте, в районе перевала Дзина, спелеологи Московского университета. Ее назвали Товлиани, то есть Снежная. Летом 1979 года ее обследовала экспедиция Института географии Академии наук СССР. Спелеологи пробыли под землей полтора месяца. «Трудностей было много,— рассказал участник экспедиции Г. Людковский,— а первая серьезная — преодолеть завал на глубине 690 метров. Именно этот завал оказался главным препятствием и для спелеологов МГУ, которые открыли Снежную восемь лет назад, и для других экспедиций, штурмовавших пещеру. Здесь подземная река исчезает под грудами камня. Не раз мы спускались в Снежную, и только с четвертой попытки удалось найти проход среди многотонных глыб». «Вход» в Снежную пещеру, находящийся на высоте около двух тысяч метров над уровнем моря, представляет собой огромный провал, на дне которого начинается ледник. Сложный лабиринт наклонных ходов приводит к стошестидесятиметровому колодцу. Он оканчивается обширным залом, заваленным глыбами камня. Когда исследователи преодолели этот и другие препятствия, они вышли к подземной реке.

На ней оказались перекаты, водопады и запруды. В одном месте спелеологам пришлось плыть через озеро более ста метров — иного пути не было. Дальше путь им преградил новый колодец...

В той же Абхазии, недалеко от города Очамчире, есть изумительная по красоте пещера Абрскила. Причудливые узоры сталактитов и сталагмитов, голубые озера и реки, бегущие по белоснежному мраморному ложу, темная зелень папоротников и свисающие со стен лианы — все это производит незабываемое впечатление. Здесь одиннадцать подземных гротов. Их названия подсказаны причудливыми формами сталактитов. Над залом Люстры сверху свисает огромный сталактит, напоминающий люстру. В зале Драпировки сталактиты похожи на занавеси...

Очень много пещер в Крыму. Тут открыто и исследовано уже не менее восьмисот подземных пустот. Самую глубокую и сказочно красивую подземную галерею обнаружила экспедиция туристского клуба «Кара-Даг». Ее глубина четыреста шестьдесят метров от по-

верхности земли. А путь к ней начинается каскадом колодцев. Преодолевая их один за другим, спелеологи через сутки с лишним достигли дна восьмидесятипятиметровой шахты. Когда, исследовав карстовую полость, они дошли до ее противоположного конца, то обнаружилось: у пещеры есть продолжение. Два подземных ручья уходили еще дальше в земные недра. Одна из самых красивых сталактитовых пещер Крыма — Тысячеголовая — находится в горе Чатыр-Даг. Высокие ее своды пропадают в темноте, ввысь поднимаются причудливые колонны. Со сводов свисают изящные «люстры», стоят необычные «подсвечники». Один зал этого сталактитового дворца следует за другим, подымаясь все выше и выше в гору. В Средней Азии любопытна пещера Карлюксая, в отрогах Гиссарского хребта. Начинается она провалом, ведущим в огромный зал. Этот подземный лабиринт изучен только на протяжении трех километров, хотя отдельные исследователи и проникали уже значительно дальше. Удивительное явление исследователи пещер открыли в Башкирии. Проникнув в неизвестную ранее пещеру, люди в изумлении остановились: сталактиты и сталагмиты в гроте светились в темноте!

Освоившись с необычным явлением, они принялись детально исследовать пещеру. И неожиданно обнаружили: за те несколько дней, что провели в пещере, у них зажили порезы и ссадины на руках, исчез насморк, людей не покидало ощущение бодрости. Позднее все объяснилось: в пещеру вместе с подземными водами проникают радиоактивные изотопы углерода. Они вызывают свечение сталактитов, ионизируют воздух, убивают микробов.

Доктор геолого-минералогических наук Г. Вахрушев приводит немало примеров целебного действия пещер горной Башкирии. После четырехдневного пребывания в Каповой пещере он избавился от многолетней малярии, а его спутник-студент — от хронической ангины. У другого спутника кисти рук были покрыты незаживающими язвами. Пребывание в пещере оказалось исключительно благоприятным: за несколько дней язвы затянулись. Не только радиоактивные вещества благотворно действуют на человека, попавшего под землю. Врачи знают: многие человеческие недуги можно лечить в пещерах, карстовых гротах, соляных шахтах. Как видно, на больных благотворно действует микроклимат этих мест — чистый воздух, постоянство давления, влажности и температуры, отсутствие болезнетворных микробов. Полная тишина — обычный спутник пещер. Но нет правил без исключения. В Таджикистане известна «музыкальная» пещера Тигровая в массиве Ходжамумин, состоящем из залежей каменной соли. Уже подходя к Тигровой пещере, вы слышите тихие мелодичные звуки; они летят из подземелья. Звучат здесь... соляные сталактиты, колеблемые ветром. Когда в пещеру при усилении ветра попадают песчинки, «пение» усиливается. Различные по размерам сталактиты издают звуки разных тонов. Таких пещер-ловушек на Урале не так уж мало. Есть они и в других местах.

Спелеологи ведут большую работу по исследованию пещер, изучают все их особенности. В некоторых из них находят следы стоянок первобытных людей, их оружие, предметы быта. По этим находкам ученые узнают о том, как жили наши далекие предки. В Кизеловской и Воронцовской (на Кавказе) пещерах исследователи наткнулись на кладбище с останками огромных пещерных медведей.

В пещерах обнаружено уже более двухсот видов живущих там организмов. Почти все они прозрачны — в их покровных тканях не хватает пигмента. Рыбы бледно-кремовые,

жуки светло-коричневые или желтоватые. Но когда пещерную рыбу бокоплавку поместили в освещенный бассейн, она уже через несколько месяцев перестала отличаться по окраске от других наземных рыб.

В Новой Зеландии на весь мир прославилась небольшая пещера Уайтомо: вы плывете на лодке по подземной реке, и вокруг светло от мириадов светящихся точек, покрывающих стены и своды пещеры.

Необычны посетители пещер близ потухшего вулкана Элгон в Кении. Сюда, как только наступает ночь, один за другим приходят дикие слоны и остаются здесь до утра.

Что их привлекает? Оказывается, обычная каменная соль. Попав в пещеру, слоны направляются в самый дальний ее конец, где на стенках видны следы бивней. Огромные животные поднимаются на задние ноги, чтобы дотянуться до наиболее «аппетитных» участков.

● Природные фонтаны

Представьте себе небольшое озеро. Над ним стелется легким покрывалом пар. Вдруг спокойная вода начинает пениться, бурлить, слышится глухой подземный гул и вверх взмывает огромный столб воды. Часто за ним следует другой, третий. Затем все успокаивается. Но проходит какое-то время, и ввысь вновь устремляется струя подземной воды, нередко очень горячая в облаках пара. Перед нами — природные фонтаны, гейзеры. Они характерны для районов с активной вулканической деятельностью. У нас в стране подлинным чудом природы является Долина гейзеров на Камчатке. Ее открыла в 1941 году геолог Т. И. Устинова. Здесь царство природных фонтанов, больших и малых. И у каждого свой характер, свои особенности. Некоторые гейзеры фонтанируют каждые двадцать минут, а есть и такие извержения, которых надо ждать часами. Отличаются они и температурой воды, и ее химическим составом.

У каждого из двадцати трех гейзеров долины свое имя: Непостоянный, Бурлящий, Розовый Конус, Тройной, Фонтан, Жемчужный...

Я стою у гейзера Большого. Как в громадной бочке, вокруг него постоянно плещется кипящая вода. Через каждые сорок минут фонтан начинает действовать. В течение трех-четырех минут с грохотом, толчками выбрасывается столб воды на высоту до двенадцати метров; затем интенсивность извержения ослабевает, уменьшается количество пара и высота фонтана.

Но самое величественное зрелище — Великан. Он начинает действовать внезапно. Вверх стремительно вырывается тридцатиметровый столб воды. Его сопровождают оглушительные взрывы. Гейзер фонтанирует менее двух минут, но за это время из земных недр выбрасывается двадцать пять тысяч литров горячей минеральной воды. Пар поднимается на сотни метров. В воздухе повисают яркие радуги.

Страной гейзеров с незапамятных времен слывет Исландия. Общее число их по всей стране, как говорят, достигает ста тысяч. Самый большой горячий фонтан так и называется — Гейзер. От него и пошло название всех таких источников.

Обычно гейзеры фонтанируют через постоянные промежутки времени. Но встречаются и такие, в которых надо ждать очередного

фонтана неопределенно долго. На Тибете гейзерами богата Долина гремящей земли. Местные жители дали им поэтические имена: Сто цветов, Белый гриф, Листья лотоса... Белый гриф фонтанирует в несколько струй. При его извержении из облаков пара вырастают белые словно мащущие крылья. Есть здесь и такие гейзеры, которые бьют под водой. В реке Мертвых рыб через равные промежутки времени бурлит вода, поднимая на поверхность кипящие водовороты. После извержений на поверхность всплывает сваренная рыба. Исключительное зрелище представляют собой некоторые гейзеры Тибетского нагорья в зимнее время. Вода в них часто достигает температуры кипения, но на морозе струи фонтана превращаются в высокие ледяные столбы — колонны, внутри которых продолжает бить кипящая вода!

В США огромными гейзерами славится Йеллоустонский национальный парк, расположенный на вулканическом плато. Особенно выделяется гейзер «Старый верный». Каждый час из его горловины, имеющей в диаметре свыше двух метров, бьет мощный фонтан воды высотой сорок — шестьдесят метров.

Что же питает гейзеры? Скопления воды и газов в подземных пустотах, образовавшихся в породах вулканического происхождения. Нагреваясь там до очень высокой температуры, вода под напором газов ищет выхода, устремляется вверх по трещинам и фонтанирует.

● И горы путешествуют

Путешествущая гора... Казалось бы, что-то далекое от действительности.

Но тем не менее о движущихся горах рассказывается в легендах многих народов.

В русской летописи XVI века отмечено: «Сползла гора, на которой монастырь стоит, и вышла в Волгу саженей на пятьдесят, а инде и больше. И стали на Волге бугры великие... И после того как поникла гора, пошли из горы ключи». Случилось это там, где сейчас стоит город Горький.

Через четыре столетия и почти на том же месте необычное природное явление повторилось. Произошло это в феврале 1974 года. Крутой берег Оки пополз вниз. С горы с грохотом срывались каменные глыбы и, падая вниз, как спички, ломали деревья. Сотни тысяч тонн породы засыпали самую оживленную городскую магистраль и шоссе Москва — Казань. Спустя несколько часов обвал повторился К счастью, человеческих жертв не было. Более полутора месяцев продолжались работы по ликвидации последствий неожиданной игры стихии. Инженеры, руководившие работой, предусмотрели и то, чтобы в будущем подобного здесь не случилось.

В отрогах Тарбагатая, неподалеку от довольно-таки большого, но безымянного озера возвышалась спокон веку небольшая сопка. На вершине неподвижно покоились каменные глыбы, обработанные ветром и потому иногда издающие какие-то звуки, похожие на посвистывания. И вот в начале 20-х годов люди стали замечать, что сопка постепенно движется в сторону озера. Через несколько лет она все-таки провалилась туда. А из того места, где стояла сопка, забил холодный ключ. Да вода в нем оказалась не простой, а целебной, близкой по составу источникам известных Рахмановских ключей.

«Оползень века»

Так с полным основанием называют оползень невиданных размеров, медленно сползающий (и сейчас еще!) с Кураминского хребта в отрогах Тянь-Шаня.

Надвигающуюся опасность обнаружили много лет назад. Поначалу все выглядело почти безобидно. Жители большого шахтерского поселка Тешикташ с удивлением начали замечать необычное: у одного вдруг заклинило в саду калитку, у другого ночью «сама» упала с полки чайная чашка, а у соседа даже вся посуда в шкафу вдруг зазвенела. Словно при далеком землетресении.

Дальше — больше. Весной 1973 года в поселке перекашивало уже двери и окна домов, в стенах стали появлятся трещины... Жители не знали, что думать. Гадали: может быть, под городом проснулся грязевой вулкан? Но оказалось, «враг» притаился в горах. Да уже и не притаился, а стал показывать себя воочию. Весь северный склон Кураминского хребта откололся на глубину до ста метров и полукружьем навис над Тешикташем. Специалисты Госстроя СССР дали заключение: «В районе города Ангрена, на левобережном склоне реки Ахангаран, обнаружены признаки формирования крупного оползня с общим объемом оползневых масс до 1 миллиарда кубических метров». Гигантский оползень, возникший на площади в восемь квадратных километров, с массой в два миллиарда тонн, медленно движется в долину по глубоко погребенному в землю слою глины.

Чем кончится это движение, всем было ясно. Оползень сначала перекроет русло Ахангарана, и воды реки кинутся на Тешикташ и Ангренский угольный разрез; выйдет из строя и Ангренская ГРЭС. А затем километровый «язык» оползня похоронит под собой шахтерский поселок с пятнадцатитысячным населением.

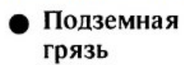
Специалисты разработали не один метод борьбы с горными оползнями. Их размывают водой из гидромониторов, дробят на менее опасные части взрывчаткой, останавливают, возводя подпорные стены. Но все это применимо к куда меньшим оползням — объемом в сотни тысяч и в миллионы кубометров.

Было решено: людям нельзя жить под постоянной угрозой. И на безопасном месте стал быстро расти новый городок. Одновременно создавался обводной канал — новое русло для реки; переносилась линия электропередачи. Но как решить самое трудное — остановить оползень-гигант? Во всем мире еще никому не удавалось в подобных случаях найти действенное инженерное решение. Для Ангрена оно было найдено, оригинальное и простое. Было выяснено, что «салазки» оползня — глубинные слои глины — при выходе в долину становятся горизонтальными, а затем даже поднимаются вверх. Как раз под Тешикташем. Значит, именно здесь, а не на склонах хребта и можно остановить громадный оползень, прижав его, как только он достигнет поселка. На пути оползня нужно создать противовес — искусственный холм объемом в сорок — шестьдесят миллионов кубометров.

Совсем рядом — действущий угольный разрез, из которого, идут в отвалы вскрышные породы. Остается только отвозить их к Тешикташу. Это даже будет выгодно производству, поскольку до этого пустые породы надо было отвозить гораздо дальше.

Так в Ангрене была выиграна битва с невиданным оползнем.

А вот с оползнем, случившимся, весной 1989 года в Гиссарской долине Таджикистана, люди ничего не смогли сделать. Потому что он ударил ночью, после небывалого ливня. Стихийное бедствие огромной силы унесло несколько деревень, принося очень большой материальный ущерб, исчисляемый сотнями миллионов рублей. Погибли сотни людей. Снесены весенние посевы, животноводческие помещения. Сейчас идут работы по ликвидации последствий трагедии. Вся страна помогает Таджикистану.



Подземная грязь

С подземными водами связано еще одно не совсем обычное природное явление — грязевые вулканы. Их, например, много в Азербайджане — около двухсот пятидесяти.

По своей форме они похожи на настоящие, магматические вулканы, хотя уступают им в размерах. Но бывают среди них и свои гиганты — с кратерами, достигающими в поперечнике четырехсот — четырехсотпятидесяти метров.

...На ночь пастухи загнали отару в кратер потухшего вулкана. Здесь можно было напоить овец, укрыть их от пронизывающего ветра и голодных волков. Ночная тишина взорвалась внезапно. Со страшным гулом разверзлась земля, громадное пламя охватило весь кратер. Затем из глубины хлынул мощный поток черной грязи, заставший врасплох и пастухов, и овец.

Такая катастрофа произошла в 1902 году при извержении грязевого Боздаг-Гездекского вулкана вблизи Баку. Ее описал со слов крестьян географ А. Н. Краснов. На Каспии неоднократно извергались, кроме того, еще и подводные грязевые вулканы. Так, в ночь на 25 февраля 1953 года здесь произошло бурное извержение Бузовнинской сопки, находящейся на северо-восточном побережье Апшеронского полуострова, приблизительно в четырех километрах от берега моря.

Подводный грязевой вулкан образовал островок длиной около семидесяти метров. Масса выброшенной породы достигла приблизительно шестидесяти — семидесяти тысяч тонн.

Просуществовав около десяти дней, остров был размыт морскими волнами.

В 1977 году в полной мере показал свой вспыльчивый нрав один из самых больших и активно действующих грязевых вулканов Азербайджана — Локбатан, в пятнадцати километрах от Баку. Вначале окрестности огласились гулом, затем последовал мощный взрыв. Над вершиной вулкана поднялся ревущий столб огня высотой в сотни метров — воспламенились вырвавшиеся из глубин газы. Что собой представляют грязевые вулканы — ясно из самого их названия. Но вот в происхождении их далеко не все ясно. Видимо, не случайно то, что они так тесно связаны с нефтяными и газовыми месторождениями, то есть с местами, где всегда есть возможность прорыва подземных газов наружу.



Находка под землей

Увлекательным делом занимаются археологи! По черепкам, неказистым на вид предметам, иногда даже неизвестного назначения, они воссоздают картины жизни давно прошедших эпох.

В XVIII веке сенсацией стало открытие засыпанных пеплом и залитых лавой городов у подножия Везувия. В XIX веке такой же научной сенсацией стали раскопки легендарной Трои.

Но мне хочется поговорить не о тех археологических данных, которые нашли свое место в системе наших знаний о прошлом человечества, а о тех, которые вызывают споры, различные толкования — словом, кажутся до сих пор загадочными.

Несколько десятилетий назад ученые в поисках затерянных цивилизаций обнаружили в лесах Центральной Америки огромные человеческие головы, высеченные из базальта. Каменные изваяния достигали высоты трех-четырех метров и поражали своим совершенством.

Глубоко вросшие в землю, они стояли здесь, несомненно, уже много веков. Кто был их создателем? Что выражают эти совершенно одинаковые скульптурные изображения? И почему неведомые древние ваятели создавали только одни головы без какого-либо намека на туловище? Наконец, какими инструментами они пользовались в своей работе? Ведь базальт — крепчайшая горная порода.

Загадочными изваяниями занялись основательно. Но пока разъяснилось немногое. Установлено, что авторы каменных голов жили в первом тысячелетии до нашей эры. Талантливые каменотесы принадлежали к древним племенам ольмеков, предшественников ацтеков и майя. Однако если о жизни последних археологи и историки уже имеют некоторое представление, то эпоха ольмеков им почти неизвестна.

Пожалуй, еще более «чудесны» каменные шары Коста-Рики. Их на территории страны не одна сотня. Диаметр многих достигает двух — двух с половиной метров, и располагаются они так, что образуют на земной поверхности огромные треугольники. А отдельные шары подняты высоко в горы. Дело в том, что отклонения от идеальной геометрической формы у шаров-исполинов не превышают двух-трех сантиметров. Такая точность обработки даже в наше время считается в подобных работах очень хорошей. Какими же инструментами пользовались авторы шаровых скульптур? Кто и когда выполнил такую удивительную работу? Ответов нет.

Рассказывая об археологических находках на Американском континенте, нельзя не вспомнить и находки археолога Митчела-Хеджеса в джунглях Британского Гондураса в 1927 году. Ученый вел раскопки обнаруженного им древнего города народа майя — Лубаантуна. В одном из храмов он под грудой камней наткнулся на копию черепа женщины, сделанную из целого куска кварца весом в пять килограммов. Выполнен он был с такой тщательностью, что производил впечатление не просто скульптуры, а чего-то живого, весьма мрачного.

Археолог вспомнил, что в преданиях майя рассказывается о «черепе смерти», который жрецы использовали в религиозных обрядах. Часами, гласит легенда, они смотрели на этот символ смерти, призывая беды на головы своих врагов.

Позднее, когда редкостную на-

ходку изучил искусствовед-реставратор Дорланд, выяснились поразительные подробности. Исследование под микроскопом показало: череп сделали, не пользуясь никакими металлическим орудиями. Поверхность кристалла полировалась специальной пастой, составленной из песка и кварцевой крошки. Сколько же времени потребовалось, чтобы так тщательно обработать кусок кварца, придать ему столь точное подобие настоящего черепа?

Нижняя челюсть у черепа подвижная. Когда он подвешен в воздухе, достаточно небольшого усилия, чтобы она пришла в движение,— словно мертвая голова начинает говорить! Еще большее впечатление производят сверкающие глаза черепа — стоит поставить перед ним зажженную свечу. А если вместо свечи расположить какие-либо предметы, то при определенном положении их отражения появляются в глубине черепа. «Можно себе представить,— пишет Дорланд,— какой эффект создавал висящий в полутьме над алтарем череп со сверкающими глазницами, двигающейся челюстью и будто извещающий о появлении богов. Тем более, когда в нем можно увидеть любые предметы реальной действительности — лица людей, горы, зверей — и плоды собственного воображения в переливчатой игре туманных пятен... Я сам наблюдал эффект, который оказывает этот череп из кварца на впечатлительных людей. У одних учащается пульс, другие испытывают жажду или ощущают различные запахи, некоторые даже засыпают. Жрецы, которые пользовались им, могли прослыть действительно всемогущими».

Не так давно в Таиланде было найдено поселение людей бронзового века. Жившие здесь племена умели изготовлять металлические сплавы задолго до расцвета не только древнегреческой цивилизации, но даже древнеегипетской. На территории Армении советские археологи раскопали в полном смысле слова доисторическое металлургическое предприятие, действовавшее за четыре с половиной тысячи лет до нашей эры. Двести печей выплавляли металл, который шел на изготовление ваз, ножей, наконечников для копий и стрел, других изделий и представлял собой довольно сложный сплав из меди, свинца, железа, золота, магния.

В 1938 году немецкий археолог Вильгельм Кениг при раскопках под Багдадом обнаружил предмет, который всем своим видом говорил о том, что перед нами древнейшая батарея... из гальваноэлементов. За две тысячи лет до того, как эти элементы были изобретены Вольтой и Гальвани! Гальванобатарея, найденная Кенигом, представляла собой медные цилиндры со стальными сердечниками. Цилиндры скреплены между собой с помощью свинца и олова, сплавленных в пропорции, которая и сейчас широко применяется.

● «Золотой человек»

В начале 70-х годов уже нашего века, под руководством археолога К. А. Акишева был вскрыт иссыкский курган близ города Алма-Аты. В боковой погребальной камере обнаружили останки сакского воина, предметы домашней утвари. Огромный интерес у ученых вызвала одежда усопшего. Ее покрывали свыше четырех тысяч золотых блях и пластин с изображением животных и птиц, сцен охоты. В историю отечественной археологии юноша из иссыкского кургана

вошел под названием «золотого человека». К. А. Акишев рассказывает: «...под курганом «Иссык» оказалась прямоугольная бревенчатая усыпальница, ориентированная углами по сторонам света. Погребенный в церемониальной одежде занимал левую сторону постройки. Справа от него располагалась ритуальная посуда, выточенная из дерева, отлитая и выкованная из меди и серебра, сформированная на гончарном круге: подносы, блюда, черпаки, ложки, фиалы, миски, чаши, кувшины. На одной из чаш — надпись. Вождь лежал на спине головой к западу. Он был подпоясан длинным мечом и инкрустированным золотом кинжалом. Конец его ножен подвязывался к бедру, чтобы оружие не било по ноге при верховой езде. У левой руки лежали украшенная золотом плеть и позолоченное бронзовое зеркало в кожаной сумочке вместе с косметической краской. На шее у него был знак власти — золотые перстни, один из которых имеет изображение солнечного бога.

Нами предпринято исследование символики орнаментов «золотой одежды» и всего погребального обряда. Оно привело к интетесным выводам. Орнаменты символизировали... Вселенную. «Золотой человек» был одет в церемониальную одежду: кожаную куртку, сплошь обшитую тысячами золотых бляшек, узкие брюки и высокие сапоги. На голове он носил островерхий колпак с наушными лопастями. У него были длинный меч и камча. Это одежда всадника. Из сословия воинов-всадников саки выбирали вождей. Одежда имитирует защитный панцирь. Красный цвет и золото у индоиранских народов символизировали воинское сословие, считавшееся солнечным. Конечно, золотой панцирь не был настолько прочным, чтобы защитить вождя в военных столкновениях. Его оборонительная функция — в магической силе священного солнечного золота.

Особенно загадочны орнаменты на головном уборе. Его надевали только во время церемоний, обрядов, ритуалов. Орнаменты разделены на три вертикальных яруса. Колпак по кругу обрамляет изображение цепи золотых гор и деревьев. У подножия гор помещены земные звери: тигры, козлы. На вершинах — птицы, крылатые тигры. Орнаментальный фриз означает мировой горный хребет, по представлениям саков, окружавший мир со всех сторон. Орнамент символизирует также трехчастную организацию мира снизу вверх: подземный мир — земля — небеса. На четырех крестообразно расположенных точках кольцевых фризов помещены изображения зверей — охранителей сторон света: востока и запада, севера и юга. Впереди головного убора имеется солнечная эмблема — символ всего космоса в целом: четыре крылатых коня и четыре золотых стрелы. Это своеобразный знак власти над всеми тремя мирами и четырьмя сторонами света, которые солнце обходит на своем пути. Предположительно, «Золотой человек» при жизни отождествлял солнечного бога, правящего миром. Такое обоснование верховной власти было знакомо многим древним народам. Однако ближайшие соотношения символика золотого костюма находит в мифологиях индоиранцев, в священной книге зороастрийцев Авесте и в гимнах Ригведы, в пехлевийском Бундахишне.

Не менее интересно исследование признаков зооморфных украшений одежды. Они имеют близкие аналогии, с одной стороны, с искусством народов Ближнего Востока (Ассирия, Вавилон, Иран) и Средней Азии (Бактрия), а с другой — с творчеством племен Южной Сибири и Центральной Азии (пазырыкское искусство, ордосское искусство хунну). «Зве-

риный» стиль саков Жетысу выделяется в оригинальную школу в семье искусств народов Азии той эпохи. Искусство саков демонстрирует развитие не только военных, но и творческих контактов со многими культурами континента...»

СИЛА — В ЗНАНИИ

И если справедливо, как это часто утверждают, что нельзя жить без веры, то последняя не может быть иной, как верой во всемогущество знания.

И. И. Мечников

Справедливость слов И. И. Мечникова очевидна.

В обычном понимании вера — синоним уверенности в истинности выводов, положений и предложений, сформулированных на основе уже твердо установленного знания. Мы верим в то, чего еще нет, но вполне может быть как следствие очевидного или если не очевидного, то возможности развития событий. Такая вера зиждется на нашей практике, нашем многообразном и многотрудном опыте. Иными словами, такая вера проверяема: не сейчас — так потом, не сегодня — так завтра, не завтра — так послезавтра...

И есть другая вера — непроверяемая, принимающая истину без доказательства, а главное, не нуждающаяся в доказательствах, и отвергающая их. Она сама для себя и истина, и ее доказательство. Именно такова вера в чудо, чудесное как деяние каких-то сверхъестественных сил — богов, ангелов, чертей и т. д.

Однако глубоко заблуждаются те, кто думает, что вера в чудо привнесена в сознание людей откуда-то и кем-то извне или что она является врожденной. Становление гносеологических и интеллектуальных способностей — длительный процесс. Наши далекие предки, объективно, благодаря трудовой деятельности уже выделившиеся из царства живых существ, субъективно по-прежнему ощущали себя как бы растворенными в природе: для них все — от животного до камня — было таким же живым и чувствующим, как они сами. В их воображении все вокруг было связано между собой такими же отношениями, какие объединяли их самих в род или племя. Вера в чудо, в чудесное, таким образом, закономерная спутница человека на его долгом пути общественного развития, познания окружающего мира и самого себя. Но чем более зрелым, более могущественным становился человек, тем меньше он нуждался в слепой вере. «Всякая мифология,— писали Маркс и Энгельс,— преодолевает, подчиняет и формирует силы природы в воображении и при помощи воображения; она исчезает, следовательно, вместе с наступлением действительного господства над этими силами природы».

Для науки нет двух миров, как учит религия, один, дескать,— познаваемая природа, а другой, неподвластный человеческому разуму,— божественный мир. Естествознание тысячами способов доказало: мир один. Это находящаяся в вечном движении материя, то есть все то, что, по определению В. И. Ленина, «копируется, фотографируется, отображается нашими ощущениями, существуя независимо от них».

И как ни крепко природа хранит

свои тайны, среди них нет таких, которые нельзя было бы исследовать, объяснить, распознать. Природа все время задает человеку труднейшие задачи, и человек неизменно их решает, придумывая все новые и все более совершенные способы, методы и средства познания.

«Знание — сила!» Эти крылатые слова были впервые сказаны несколько сотен лет назад, но их подлинный смысл в полной мере открылся лишь в наше время.



Книга вторая
ЗАГАДКИ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ

Знание и могущество — одно и то же.
Ф. Бэкон



РАЗГОВОР ПРОДОЛЖАЕТСЯ

Тысячи путей ведут к заблуждению, к истине — только один.
Ж. Ж. Руссо

Мир, в котором мы живем, неисчерпаем в своих проявлениях. Великое множество загадок, больших и малых, предлагает нам природа из своих тайников. И как часто мы не находим им прямой разгадки, не видим глубинных, скрытых взаимосвязей между различными явлениями и процессами. Именно в них, в этих неразгаданных взаимосвязях, кроются естественные причины «невероятного», «необъяснимого», «чудесного», «потустороннего». Робкие умы, по словам Герцена, всегда предпочитают покой утомительному исследованию.

Впрочем, проблема «чудесного» гораздо сложнее. Она имеет отношение не только к уровню наших знаний, но и — в большой степени — к области нашей психики, наших восприятий. Чудо влечет своей сказочностью, своим отрывом от обычного, житейского, столь знакомого. В чудесном человек нередко видит отражение своих самых сокровенных мечтаний — о том, чтобы стать выше иных жизненных обстоятельств и даже выше законов природы, которые ограничивают его силы и возможности. Чтобы понять это, достаточно обратиться к фольклору, к той его части, которая включает в себя сказки, мифы и легенды.

Мудрую мысль вложили авторы Козьмы Пруткова в один из его афоризмов: «Многие вещи непонятны нам не потому, что наши понятия слабы, но потому, что сии вещи не входят в круг наших понятий»! Тут стоит вспомнить не только ревнителей древних вымыслов, о мире, нас окружающем, или людей, отсиживающихся в скорлупе бездумного существования, но и иных представителей науки. Луиджи Гальвани, открывший своими опытами с лягушкой новую эпоху в физике, писал в 1792 году: «На меня нападают две совершенно противоположные партии: ученые и невежды. И те, и другие смеются надо мной и называют меня лягушечьим учителем танцев». Когда Лавуазье открыл, что воздух состоит из кислорода и азота, член Французской академии наук А. Боме заявил, что с древности имеется четыре элемента: огонь, воздух, вода и земля; рассуждения Лавуазье «нелепы, чтобы не сказать более». А сам А. Лавуазье категорически отрицал возможность существования метеоритов — «камни не могут падать с неба».

Но что означало такое отрицание? Не что иное, как зачисление вновь открытого явления в область чудесного — ненаучного, невозможного. Так смыкались и смыкаются порой в наши дни позиции людей, уверовавших в незыблемость круга своих понятий.

Нет, наука — не «круг своих понятий»! Это очень хорошо понимал знаменитый физик нашего времени Луи де Бройль. «Люди,— писал он,— которые сами не занимаются наукой, довольно часто полагают, что науки всегда дают абсолютно достоверные положения; эти люди считают, что научные работники делают свои выводы на основе неоспоримых фактов и безупречных рассуждений и, следовательно, уверенно шагают вперед, причем исключена возможность ошибки или возврата назад. Однако состояние современной науки, так же как и история наук в прошлом, доказывает, что дело обстоит совершенно не так... Это имеет место даже в таких науках, которые благодаря своей строгости или мнимой простоте, например механика или физи-

ка, видимо, особенно хорошо приспособлены для использования абстрактных схем и математических рассуждений».

...А чудеса влекут! Своей таинственностью. Своим содержанием. Своей внешней смелостью, рушащей обычное, неинтересное. И каждое из чудес — большое и малое — ждет своего исследователя.

Итак, продолжаем наше путешествие в мир чудесного, необычного.



- ИЗ ТЬМЫ ВЕКОВ
- ПО СЛЕДАМ НЕИЗВЕСТНЫХ
- НАША РОДОСЛОВНАЯ
- ПРИЗРАКИ ПРИХОДЯТ ИЗ ПРОШЛОГО

ИЗ ТЬМЫ ВЕКОВ

Природа — творец всех творцов.
И. В. Гете

Мы хорошо помним многие события десяти-двенадцатилетней давности; без большого труда можем выяснить, что происходило на земле сто-двести лет назад; достаточно подробно знаем жизнь многих народов за тысячу и за две тысячи лет до нашего времени. Но чем дальше в седую старину уходит история человечества, тем труднее отвечать на вопрос «а что было тогда-то?». В рукописных свитках, из устных сказаний доходят до нас только редкие отклики о когда-то случившемся, да и они чаще далеки от истины. А что было на Земле до того, как появились первые люди? Как выглядел наш мир миллионы лет назад?

Религиозные сказания отвечают на это просто: мир создан богами чудесным образом; таким же путем появился на свет человек. Чем это можно доказать? Ничем! Этому нужно верить. Наука не верит. Она ищет, проверяет и доказывает, по существу не имеет предела своим исканиям. «В науке мы все подобны детям, играющим в камушки на берегу, между тем как великий океан неведомого простирается перед нашими глазами. Нет ничего более теперь достоверного, чем то, что мы только начали делать первые шаги на пути познания чудес нашего мира» (И. Ньютон).

ПО СЛЕДАМ НЕИЗВЕСТНЫХ

Чем больше знакомишься с наукой, тем больше любишь ее.
Н. Г. Чернышевский

● Зоопарк в камне

Ученый прильнул к микроскопу.

— Ясно,— говорит он через несколько секунд.— То же насекомое. Начало триасового периода... Хотите посмотреть?

Кому не захочется взглянуть на столь редкое зрелище?! Я склоняюсь к окулярам. Передо мной четко обрисовываются контуры комара, но какого? Того, что летал в мезозойскую геологическую эру. 185—190 миллионов лет назад!

— Посмотрим дальше,— говорит мой собеседник, научный сотрудник Института палеонтологии.

Он берет из ящика следующий кусок окаменевшей глины и разбивает его молотком на несколько частей. Камень распадается на отдельные слои, на поверхности которых и обнаруживаются следы древней жизни.

С азартом первооткрывателя я тщательно, с лупой в руках, просматриваю поверхность каждого слоя. И вот снова находка. Под увеличительным стеклом просматриваются очертания какого-то жучка. Добродушно улыбаясь моей радос-

ти, палеонтолог кладет камешек под микроскоп:
— Полюбуемся на ваше открытие. Вдоволь насмотревшись на «своего» жучка, я продолжаю знакомиться с находками палеонтологов. Кого тут только нет! Стрекозы. Жуки. Пауки. Тараканы... И мне вспоминается, как был обнаружен такой же «зоопарк» в одной из угольных шахт Интинского месторождения, у Полярного круга. Сначала там был найден череп какого-то древнего животного, напоминающего крокодила. Приехали ученые. Окаменевшие породы, поступавшие в отвал, сохранили множество представителей мира животных и растений, живших здесь сотни миллионов лет назад, в эпоху полеозоя.

Вот перед нами — отпечатки растительных стеблей, листьев. Это древние водоросли, похожие на тростники. Мхи и хвощи. Скелеты ископаемых рыб. Останки пресмыкающихся. Череп одного из них — лабиринтодонта — имеет не два, а три глазных отверстия. Зубы без корней, растут прямо из челюсти. До сих пор останки этой рептилии находили гораздо южнее. Теперь, после находок у Полярного круга растений и животных, живших в жарком и влажном климате, ученые сделали вывод: в палеозойскую эру климат на севере не был суровым. Здесь в теплых лагунах древнего водоема жили полурыбы-полуживотные, которые стали первыми завоевателями суши. Питались они червями и насекомыми. Прошли еще десятки миллионов лет, и эти рептилии развились в крупных пресмыкающихся — ящеров.

О чем рассказывают находки

Множество различных следов оставила после себя прошедшая жизнь на Земле. Конечно, не так просто их обнаружить и расшифровать. Для этого нужны большой опыт и большой труд.

Бывалый охотник по примятой в лесу траве, по сломанной ветке, клочку шерсти узнает, кто и когда прошел по тропе, где надо искать зверя или птицу. Иной, только взглянув на следы, может сказать, какой величины тут был зверь и даже сколько ему лет. Таким же путем — по различным следам, оставленным давно умершими животными и растениями в земле,— ученые читают страницы из книги прошлого нашей планеты.

Постепенно ученые разобрались в ископаемых. Множество различных останков живых существ и других следов найдено теперь в разных районах земного шара. Они рассказывают нам историю Земли на протяжении сотен миллионов лет.

Очень многое повествуют ученым камни и тогда, когда на них нет видимых отпечатков древних представителей живой природы.

В Крыму, недалеко от Никитского ботанического сада, на ровной поверхности земли находится каменный столб выше человеческого роста. Как он тут возник? Геологи исследовали этот загадочный камень, и оказалось, что такие природные образования могли появиться только в пещерах — из капель воды, падающих со свода. Но где же пещера? Она исчезла, от нее не осталось ничего, кроме каменного свидетеля.

На поверхности слоистых камней можно увидеть не только следы живых существ, но и многие другие — например, дождя, прошедшего миллионы лет назад, следы сильных заморозков и т. д. Все это позволяет узнать не только о живом мире прошедших геологических эпох, но и о том, каким был на Земле климат в разных широтах.

На Керченском полуострове на берегу моря найдены обломки окаме-

невшего ила, у которых один из слоев смят, собран в складки, в то время как другие — ровные. Разгадку нашли не сразу. Оказалось, что здесь в отдаленном прошлом произошло сильное подводное землетрясение.

Морской ил накапливается постепенно; он образуется из различных мелких частиц, которые, оседая на дно, образуют слой за слоем. Со временем нижние слои морского дна окаменевают. Когда происходит подводное землетрясение, дно моря претерпевает значительные изменения — в одном месте оно резко опускается, в другом поднимается. При этом верхний, ровный и еще не окаменевший слой ила нарушается — трескается, сминается в складки, сползает в сторону образовавшегося склона. После землетрясения на этот смятый слой начинают ложиться новые, уже ровные, спокойные слои. Проходят миллионолетия, и перед нами — слоистый камень, у которого один из слоев хранит следы прошлой катастрофы.

Море не вечно. Оно со временем меняет свои очертания, уходит в другое место. Об этом тоже рассказывают камни. Подводные породы оказываются материковыми. Изучая такие образования, ученые находят во многих местах, в тысячах километров от морей, океанов, следы подводных оползней.

Свидетели морских землетрясений найдены на Урале в отложениях, образованных более 200 миллионов лет назад. Камни «кавказской прописки» рассказали, что там около 75 миллионов лет назад происходили катастрофические землетрясения. Сохраняют слои древнего окаменевшего дна и следы вулканических извержений. На камне среди других слоев мы видим слой более темного цвета. Это окаменевший вулканический пепел, попавший при извержении на дно моря.



В мире исполинов

В сказках многих народов Земли можно услышать о драконах — огромных хвостатых ящерах, летающих по небу. Когда в руках ученых, изучающих древнюю жизнь, оказались останки и даже целые скелеты ящеров, живших в мезозойскую эру, обнаружилось, что сказочные драконы существовали не только в человеческой фантазии.

Если бы человек, не знающий истории Земли, попал в мир, населявший нашу планету 100—150 миллионов лет назад, он принял бы его за сон. Земля была заселена огромными ящерами — ползающими, летающими.

Еще не так давно в Китае пользовались большой известностью окаменелые кости загадочного происхождения. Их выдавали за зубы сказочного чудовища с крыльями орла, когтями льва и змеиным хвостом. Знахари уверяли, что зубы эти излечивают от всевозможных недугов. Оказалось, что это кости огромных ящеров — жителей мезозоя...

Среди них были безобидные травоядные и страшные хищники, небольшие рептилии и ящеры, во много раз превосходящие современных слонов. Некоторые передвигались на двух ногах, другие на четырех. Жили на земле и летающие ящеры, очень похожие на сказочных драконов.

На болоте, среди густой и высокой растительности, видны какие-то странные образования, напоминающие большие роговые пластины. Мы встретились со стегозавром — ящером весом более пяти тонн. Он выглядит как порождение неуемной фантазии: маленькая плоская

голова, огромное неуклюжее тело с выгнутой спиной, а на ней — мощные роговые щиты-пластины, и хвост, усаженный острыми костяными наростами. Кажется, перед тобой опаснейший из зверей. Но внешность обманчива: стегозавр не питался мясом и кровью, это — всего лишь травоядное животное. Поражают размерами другие исполины мезозоя — бронтозавр и диплодок. Длина первого от головы до хвоста достигала 18 метров, а у второго превышала 25 метров! Постоянным местом пребывания этих травоядных были озера и заливы, богатые растительной пищей.

А теперь представьте себе, какой ужас наводил на все живое ящер-хищник подобных размеров! Таким был тиранозавр, длиной до 14 метров. Скелет его со страшной метровой пастью и громадными зубами-кинжалами вы можете, при случае, увидеть в Палеонтологическом музее АН СССР. Это — самый крупный из всех когда-либо существовавших на Земле хищных зверей.

Недаром английский палеонтолог Ричард Оуэн, впервые воссоздавший в прошлом столетии внешний вид одного из гигантских ящеров мезозоя, назвал его «динозавром», что означает «чудовищный, кошмарный ящер»! Нашли ученые и останки того животного, от которого пошел весь птичий род. У первоптицы были зубы, да и вся голова напоминала скорее ящера, чем птицу. Но в отличие от своих летающих предков — рептилий, животное было покрыто перьями. Современные жители голубого океана только очень отдаленно напоминают своих предков. Однако чешуя, которой покрыты их ноги, свидетельствует о том, что они произошли от пресмыкающихся.

В начале века, писала газета «Известия» в феврале 1989 года, шведские археологи получили прямые доказательства того, что когда-то в Антарктиде была буйная растительность, а значит и богатый животный мир. Экспедиция обнаружила во льдах материка окаменевшие стволы древних фикусов, благородного лавра, хвойных деревьев и других растений. И вот новая сенсация — найдены останки гигантской птицы. Предполагаемые размеры находки поистине фантастические: самые крупные современные птицы по сравнению со своими древнейшими сородичами кажутся воробьями.

Учеными США и Новой Зеландии во время совместной южнополярной экспедиции обнаружен окаменевший клюв птицы. После реконструкции внешнего вида птицы американский журнал «Антарктик джорнэл» дал подробное описание находки. Возраст ее около 46 миллионов лет. Птица была тяжела и громоздка, чтобы даже взлететь. Но небольшие крылья, хвостовое оперение и мощные лапы позволяли ей бегать быстрее страуса и даже лошади. Так считают авторы находки Дэн С. Чейни и Майкл Вудбёрн.

Не случайно ученые называют этот экземпляр «птицей ужасов» или «разбойником в перьях». По их мнению, это была самая большая птица всех времен жизни на Земле. Ее голова была крупнее головы лошади, высота до 3,6 метра. Своим мощным крючковатым клювом она могла легко разорвать крупное млекопитающее.

По утверждениям ученых, уникальная находка является несомненным доказательством того, что некогда Антарктида была регионом с теплым, влажным климатом. Как и другие животные того далекого периода, великаны в перьях тоже вымерли. Резкое понижение температуры уничтожило растительный и животный мир, заковав в ледовый саркофаг, где они хранились миллионы лет. Однако белое безмолвие ледового континента неохотно отдает свои тайны многочисленным исследователям. Вот почему каждая находка становится большим событием в научном мире.

«Нечисть волосатая»

Научный поиск бесконечен. Путешествуя в прошлое планеты, ученые с каждой новой находкой проверяют, уточняют, пополняют свои знания. Не один год выезжали ученые Института палеонтологии АН СССР в отроги Туркестанского хребта. Они изучали там окаменевшие осадки древней реки — слоистые глины и песчаники, возраст которых около 190 миллионов лет. Было найдено много останков живого мира той эпохи — насекомых, растений, рыб. Но самыми интересными оказались находки пресмыкающихся, ранее неизвестных науке.

«Ногокрыл удивительный», «Длинночешуйник необыкновенный» — уже в самих названиях ископаемых палеонтологи подчеркнули необычность находок. А необычность их в том, что в руках ученых оказались ископаемые животные по своему строению родственные одновременно летающим ящерам-птерозаврам и птицам. Вот, скажем, ногокрыл удивительный. В отличии от птерозавра опора его крыльев — задние ноги. Они необычно длинные и соединены с туловищем и основанием хвоста перепонкой. Такой вид летательного аппарата у рептилий раньше был неизвестен. Кроме того, кости конечностей ногокрыла, что удивительно оказались полыми, как у птиц.

Если поискать некую аналогию этому древнему животному в современном мире, то можно, пожалуй, назвать хорошо известную белку-летягу.

А длинночешуйник необыкновенный? Его чешуйки очень напоминают зачаточные крылья. Вдоль спины чешуйки еще интереснее: они очень длинные и на конце расширяются, образуя своеобразные мешочки; скорее всего, это — природные парашютики, помогавшие животному (величиной с мышь) совершать прыжки с дерева на дерево или плавно опускаться вниз. Летописцы каменного века засвидетельствовали и другую необычную особенность этой маленькой рептилии — сросшиеся ключицы. И эта анатомическая особенность роднит длинночешуйника необыкновенного с птицами. В окаменевших осадках древнего озера юрского периода (140 миллионов лет назад) московские палеонтологи обнаружили еще одну разновидность рептилий — они назвали ее, как принято, по-латыни — «Сордуз пилозус», что значит «нечисть волосатая». В этом несколько замистифицированном названии главное во втором слове: найдены представители одной из групп летающих ящеров, рамфоринхи, покрытые густой шерстью. Волосы настолько хорошо сохранились, что ученые смогли измерить их длину. Она оказалась равной 4—7 миллиметрам. Эта находка подтверждает предположение, что ископаемые летающие ящеры — птерозавры — были теплокровными животными.

Изучая другие особенности рамфоринхов, ученые склоняются теперь к мысли, что вообще птерозавров следует выделить в самостоятельный класс рептилий, птиц и млекопитающих.

А теперь небольшое обобщение. Начало мезозойской эры. Планету завоевывают древние ящеры — текодонты. Семья их обширна и разнолика. Среди них и наши знакомые — ногокрыл, длинночешуйник. Проходит необозримое, по нашим человеческим понятиям, время и текодонты становятся родоначальниками трех больших групп животных: огромных ящеров — динозавров, летающих ящеров — птерозавров и будущих покорителей воздуха — птиц.

Кто же был прямым предком птиц? Этого мы еще не знаем. Во всяком случае, такими нельзя считать рептилий, захороненных в отрогах Туркестанского хребта. Будущее слово о далекой родословной современных крылатых еще за наукой.
Сто пятьдесят, сто двадцать и сто миллионов лет назад огромные ящеры — ползающие, ходящие и летающие — чувствовали себя на земном шаре превосходно. В мире живой природы у них не было сколь-либо опасных противников. Всесокрушающие челюсти, надежные роговые панцири, да и размеры этих тварей говорили сами за себя.

Текли чередой миллионы лет. Около 65 миллионов лет назад оканчивается меловой период в геологической истории планеты — и вместе с ним вымирают страшные ящеры. Что же произошло на Земле? Кто (или что) стал убийцей великанов животного царства?

Вот на этот вопрос и пытаются найти ответ ученые уже свыше ста лет. Ответ нужен ясный и убеждающий, но такого ответа нет.

Тому, что загадка столь долго остается загадкой, удивляться не стоит. Ведь здесь мы встречаемся с тем самым случаем, когда в распоряжении науки нет (возможно, пока нет!) следов, которые смогли бы пролить свет на причины трагедии. Приходится искать причины по ряду косвенных признаков и умозрительных соображений. Требуются и новые догадки, базирующиеся на фактах, и главное, обобщения, дающие возможность сделать один-единственный вывод. А может быть, не один, а несколько? И именно в них будет заключаться истина?

Ибо сама эта проблема по сути своей многосторонняя. Она может быть связана и с влиянием космических излучений, и с геологическими катаклизмами, и с изменением климата, и с множеством других факторов.

Впрочем, познакомимся с ней подробнее.

«Завещание» вымерших

Перед нами интересное сообщение о работах сотрудников Эксского музея естествознания во Франции (перескажу сокращенный перевод с французского по публикации журнала «Наука и жизнь»).

...Одни ученые считают, что динозавры вымерли после того, как на Земле изменился климат. По мнению других, причиной были цветочные растения, которые появились в конце юрского периода. С их появлением содержание кислорода в воздухе увеличилось, а это вызвало у гигантских ящеров усиленный обмен веществ. В результате они вымерли от голода. Высказывалось такое предположение: первые млекопитающие, появившиеся в меловом периоде, начали поедать яйца динозавров. Еще одна теория: смерть ящеров была вызвана появлением сверхновой звезды — слишком большая доза космических лучей привела к изменению их гамет — половых клеток.

Большинство ученых склонялись к первой гипотезе, хотя она и не была подтверждена доказательствами. Теперь доказательства представлены палеонтологическими находками. Осколки скорлупы яиц динозавров, усеивающие красные мергели бассейна Экса, подтвердили догадку о внезапном вымирании динозавров в связи с изменением климата. Исследованные под микроскопом, эти скорлупки поведали о гелогических событиях, изменивших весь образ жизни пресмыкающихся гигантов.

В 1950 году сотрудники музея естествознания в Эксе Дюги и Сирюг занялись поисками остатков яиц динозавров. Дюги полагал, что

динозавры, хотя и жили в болотах, откладывали свои яйца на суше. Изучив геологическую карту Экского бассейна, исследователи приняли решение: искать в северной части этой области. Здесь в меловой период образовалась невысокая гора Сент-Виктуар, которая казалась им наиболее удобным местом для «инкубатора» ящеров. Оказалось, что это действительно так. В этом районе были найдены настоящие залежи яиц. Именно сюда, на берега древних болот, приходили динозавры класть свои яйца. По временам, в половодье, их покрывало толстым слоем грязи, погребавшим сразу все будущее потомство исполинов. Ученые смогли восстановить картину кладки яиц. Самка динозавра не выкапывала лунок, как это считали раньше, она присаживалась и откладывала от одного до пяти яиц, располагая их в ряд. Затем переступала на шаг и откладывала еще несколько яиц параллельно первому ряду; снова продвигалась и опять откладывала яйца.

Исследователи находили до 5 рядов, по 15—20 яиц в каждом. Для таких гигантских животных они были совсем невелики — каждое всего с футбольный мяч. Изучая свои находки под поляризационным микроскопом Дюги и Сирюг пришли к любопытным результатам. Скорлупки, найденные в самых древних слоях, были все одинаковы. Их структура не отличалась от структуры скорлупы яиц современных рептилий. Но уже в скорлупках более позднего времени можно заметить отклонения от нормы. Даже невооруженным глазом видны бороздки или продолговатые желобки что говорит о прерывистости в процессе образования известковой скорлупы в теле матери. Большинство таких скорлупок — двух- или трехслойные, попадаются и скорлупки в семь слоев. Чем можно это объяснить?

Скорее всего болезнью динозавров, отвечают французские исследователи. По-видимому, «слоистость» скорлупы — следствие тепловых колебаний в атмосфере. В период сильных, но кратковременных похолоданий (они, по-видимому, были короче, чем длился процесс формирования яичной скорлупы) динозавры погружались в спячку. Затем, когда наступало потепление, формирование скорлупы возобновлялось.

Дюги и Сирюг склонны считать, что смена холода и тепла не были регулярными. По-видимому, один или несколько особенно холодных потоков и привели к тому, что гиганты перестали существовать.

Многое пока еще остается неясным. Так трудно ответить на вопрос, оказывали ли холода воздействие на самих динозавров или же они прекращали жизнь зародышей. Возможно, многие погрузившиеся в спячку животные больше не просыпались, а отложенные яйца гибли из-за недостатка солнечного тепла. Могло быть и так, что вылупляющиеся «малыши» не могли пробить слишком толстую скорлупу...

Можно ли считать предложенное Дюги и Сирюг решение загадки удовлетворительным?

Увы, нет. В нем есть уязвимые места. Ведь считается доказанным, что динозавры в эпоху своего расцвета весьма широко освоили земной шар. Значит, если говорить о гибели динозавров от каких-то сильных периодических колебаний температуры воздуха — от волн холода — приходится допускать, что эти колебания были повсеместными. Можно ли предположить такое в глобальном масштабе? Сомнительно! Во всяком случае, если что-либо подобное происходило на Земле в меловой период, то сказалось бы не только на существовании динозавров.

Кроме того, процесс вымирания этих ящеров длился, по-видимому, не менее миллиона лет. Целый миллион лет действия каких-то отсутствовавших ранее сил потре-

бовался для того, чтобы гиганты Земли превратились в небытие.

Что происходило во внешнем мире за этот огромный с точки зрения жизни отдельного животного отрезок времени? Вот что главное. И вот на что мы еще не нашли ответа. А может быть, основная причина крылась в нарушении генетического кода, в вырождении страшных ящеров? Возможно. Но и наследственное вырождение было бы вызвано какими-то внешними причинами, изменившимися условиями существования. Царство великих ящеров, просуществовавшее 50 миллионов лет, еще ждет своих исследователей. Скажем более, остается загадкой вопрос: почему в истории живых организмов Земли настойчиво просматриваются своеобразные спады и подъемы? Знаменитый французский ученый-зоолог Жорж Кювье отвечал на это так: Земля пережила в своем прошлом несколько сильнейших катастроф, при которых погибали большинство животных и растений. После каждой такой катастрофы снова развивался животный и растительный мир, но уже в иной, более совершенной форме. Эта точка зрения уязвима во многих отношениях. Но какое другое объяснение, обоснованное и убедительное, можем мы «взять на вооружение» сейчас? Есть только гипотеза. Видимо, процесс вымирания больших групп организмов в разные геологические эпохи не может быть сведен к какой-нибудь одной причине.

Загадки большие и малые

К рассказу о достижениях науки, о ее победах и неудачах можно подходить по-разному. Можно рассказать только о ее многочисленных победах, умалчивая о том, что развитие любой науки диалектично по самой своей сути, что это развитие необходимо, требует пересмотра, уточнения и даже отрицания многих и многих старых знаний, чтобы прийти к новым, более точным и более полным. А можно (и нужно!) не боясь упреков в неверии в силу познания, повествовать о научных поисках со всеми их противоречиями и сложностями. Это и есть, в отличии от религиозных и метафизических догм, наука в своем настоящем виде.

А для иллюстрации этих мыслей мне хочется привести небольшой отрывок из зарубежной научно-популярной брошюры «О чем рассказывают окаменелости» (переведенной на русский язык в 1964 году), в котором тот же вопрос — как и почему вымерли динозавры? — разъяснен весьма просто: «Удивителен мезозой! Сказочное время с волшебной природой и сказочными существами. Вода, земля и воздух кишмя кишели драконами и чудовищами. Их рык и топот столетия нарушали покой Земли, их кровью она обагрялась.

На суше и в морях было достаточно пищи; кроме того, эти самые большие представители животного царства почти не имели соперников. Их жизнь протекала в благоприятных условиях, существенно не изменявшихся в течение всего мезозоя.

Словом, ящеры чувствовали себя прекрасно. А потому не следует удивляться, что сохранились даже слабые особи. Условия жизни постепенно, но неуклонно изменялись и становились для них неблагоприятными, особенно для потомства. В результате мощных горообразовательных процессов в конце мезозоя возникли новые горные цепи, изменилось расположение континентов и морей, менялся климат. Для ме-

зозойских ящеров настало тяжелое время. Они плохо переносили холод, так как температура их тела не была постоянной. С изменением климата постепенно исчезали громадные первобытные леса, а с ними и растительноядные животные, которыми питались хищники. Итак, сухость климата, холод, недостаток пищи и, наконец, разные болезни подрывали жизненные силы исполинских властелинов мезозоя. Ящеры были обречены на постепенное вымирание.

Жалко выглядел последний тиранозавр: он едва волочил свое мощное тело, кости болезненно раздражали недостаточно питаемые мышцы... Все пугались этого хищника и скрывались раньше, чем его кровавые глаза могли заметить жертву. Достаточно было тиранозавру попасть ногой в неглубокую ямку, заполненную илом, и его мощное тело склонилось на бок, как подрубленное дерево. Животное не нашло уже сил встать. Оно лежало долго, наполняя лес слабеющим рычанием. В смертельной судороге тиранозавр еще раз поднял голову, но она бессильно упала в сухую, затоптанную траву; король лесов издох».

Как видите, можно встать и на такую, «облегченную» точку зрения и не брать под сомнение ничего из сказочного. Но сила познания именно в сомнении!

Ученым известны, например, отпечатки на древних морских осадках — глинистых сланцах — в виде правильных шестиугольных сеточек — ячеек с перегородками. Их так и называют «ископаемые сетки». Они похожи на пчелиные соты. Но что это такое? В середине прошлого века немецкие геологи впервые напали на редкостный след неизвестных ископаемых — он напоминал оттиск человеческой руки. Спустя время таинственные оттиски обнаружили в других местах в отложениях триасового периода — в США, Испании, ГДР. Триасовый период... Значит, незнакомцы жили около 180 миллионов лет назад. Но кто они? Ископаемых животных с такими конечностями палеонтологи до сих пор не знают. Высказано только предположение: хозяева таких «рук» — неизвестные науке небольшие ящеры с пятипалыми задними лапами, причем пятый палец значительно короче других и отставлен в сторону.

Изучая отпечатки конечностей этих древних животных (а их так и назвали «руконогими»), ученые насчитывают уже более 30 их видов. Где, в каких отложениях будут найдены их кости?

НАША РОДОСЛОВНАЯ

Цель моя — вызволить ум из цепких суеверий.

Лукреций

Адам и обезьяны

Откуда появился на земле человек разумный? — один из вопросов, на котором обнажаются противоречия непримиримых противников — науки и религии.

Многие века и тысячелетия загадка происхождения человечества решалась просто: это чудо. Более того, как одно из самых замечательных чудес, совершенных богами, ибо человек — «венец творения». Религиозные верования, сколь ни фантастичны они в своей основе, всегда и неизбежно отражают в себе конкретные условия жизни народа,

его быт, обычаи, воззрения на природу и общество. Простой, наглядный пример: если у белых людей бог и его «угодники» изображались, естественно, белыми же, а представители ада — черными, то у негров мы видим обратное. Размышляя о происхождении людей, народы древности столь же естественно создавали в своем воображении картины, близкие к их жизни. Так, древние египтяне верили, что первых людей изготовил на гончарном круге бог Хнум. Подобная легенда была распространена и в Древнем Вавилоне. Почему? В жизни этих государств большую роль играли глиняные изделия. Из глины строили дома, изготовляли посуду. Вавилоняне на глиняных дощечках писали. В одной из таких «глиняных книг», сохранившейся до наших дней, ученые и нашли рассказ о том, как бог создал первого человека из глины.

Сказку о чудесном сотворении человека преподносят Библия и Коран. В Библии это — Адам, созданный из праха земного, и его жена Ева, столь же чудесным образом сотворенная из адамова ребра. Коран повествует, что после сотворения Земли и небес Аллах решил установить на Земле своего наместника, то есть человека. О том, как это произошло, сказано противоречиво. В одном месте говорится: «Мы ведь создали их (людей) из пристающей глины» (сура 31, аят 11-й). Но в другом об этом же сказано иначе: «Он сотворил человека из капли» (сура 16, аят 4-й). Не будем докапываться до причины столь неосмотрительного разночтения. Гораздо полезнее познакомиться с тем, что говорит о происхождении человека наука.

Ученым, конечно, давно было ясно, что человек на Земле появился не чудесным образом, а в результате очень длительного развития живой природы. Но одно это утверждение, без доказательств, имело, пожалуй, ту же цену, что и вера многих первобытных народов в то, что некоторые животные — их прямые родственники. На заре своей истории люди пытались сравнивать себя с животными. Об этом можно судить по мифам тех племен и народов, которые в силу различных условий отстали в своем развитии. Обитатели острова Борнео верили, например, что орангутанги были когда-то людьми. Но затем они перестали трудиться и разговаривать и в результате утратили человеческий облик.

Жители Таймырского полуострова думали, что животные совсем не отличаются от людей. Они считали волков и медведей превращенными людьми, приписывали им дар речи и мышление. В подтверждение того, будто медведь раньше был человеком, они говорили: «Разве ты не видел, как медведь похож на человека, когда с него снимут шкуру?» У якутов еще в XIX веке были распространены такие же убеждения. «Медведь,— говорили они,— умен, как человек, даже умнее: он все может, все знает и понимает, и если он не говорит, то только потому, что не хочет».

Там, где водились обезьяны, люди считали их своими предками. У одного малайского племени, обитавшего на полуострове Малакка в прошлом веке можно было услышать такой рассказ. Вначале в горных лесах жили обезьяны — белые гиббоны. Когда их потомство разрослось и пищи стало не хватать, обезьяны спустились в долины с мягким климатом, богатые плодами и фруктами. Здесь им жилось лучше — увеличился рост и вес обезьян. А когда они стали питаться хлебными злаками, изменилось их внутреннее строение (переродились внутренние органы, тело освободилось от волосяного покрова, укоротились руки и ноги). И, наконец, однажды утром обезьяны проснулись настоящими людьми.

Эта легенда любопытна тем, что далека от сказок о чудесном сотворении человека. Превращение

обезьян в людей происходит под воздействием изменившихся условий жизни.

Еще более интересны взгляды материалистов древней Индии. По их учению, нашими далекими предками были обезьяны, обитавшие 18 миллионов лет назад на материке, объединявшем Индостан и Юго-Восточную Азию. Часть их потомков спустилась на равнины и заселила леса. В поисках пищи они переходили с места на место. Около четырех миллионов лет назад предки людей уже коллективно добывали пищу, стали селиться по берегам рек. Постепенно они становились все более похожими на людей и жили в полном довольстве, если не считать борьбы с чудовищами-дэвами. Справившись с дэвами, эти еще полулюди сильно размножались, им стало не хватать пищи. Начались столкновения, в результате которых они расселились на восток, юг и северо-запад. От тех, кто ушел на восток, произошли китайские народы, от ушедших на юг — чернокожие, а на северо-западе берет свое начало белая раса.

Уже приведенные примеры показывают, что люди с давних времен смутно догадывались о единстве человека и всего окружающего мира живой природы. Кстати, это единство, а вернее родство, подтверждается таким убедительным фактом: в начале своего развития человеческий зародыш почти не отличается от зародышей животных. Через 18—20 дней он несколько напоминает рыбу: видны щели, похожие на жабры, а конечности похожи на плавники. Немного позднее похож на земноводное животное — лягушку, а затем на пресмыкающееся животное — ящерицу. Спустя примерно полтора месяца ребенок в утробе матери становится похожим на обезьяну. И только в самом конце утробного развития он приобретает облик человека. Таким образом, в своем утробном развитии человек как бы проходит тот путь, который был пройден его предками в процессе эволюционного развития.

Известны факты, когда рождаются дети с наружным хвостом или полностью покрытые волосами. В средние века появление такого ребенка грозило смертельной опасностью для его матери. Религиозные фанатики объявляли эту женщину ведьмой и сжигали на костре вместе с ребенком. Между тем волосатость, как и появление хвоста у некоторых людей, объясняется просто. В науке это называется атавизмом, то есть возвратом к предкам.

Кто же они, эти предки?

Отвечает Дарвин

Ответ пришел из Англии после того, как Чарлз Дарвин издал в 1871 году свою знаменитую книгу «Происхождение человека и половой отбор». Наши далекие предки были древние человекообразные обезьяны,— писал великий естествоиспытатель,— дриопитеки, жившие в тропических лесах Европы и Азии несколько миллионов лет назад. Теперь они вымерли, но дали начало другим, более высокоразвитым обезьянам, от которых и начинается человеческий род.

К этому выводу Ч. Дарвин пришел на основании глубокого изучения развития животного мира. Конечно, обезьяны не сразу превратились в людей. Это был очень длительный процесс — полулюди, а уже затем — первые, древнейшие люди.

Еще знаменитый врач Древнего Рима Гален, изучая внутреннее строение обезьян, писал, что они «смешные копии людей». У всех челове-

кообразных обезьян нет наружного хвоста. Строение их мозга очень сходно с человеческим. На конечностях, как и у человека, пять пальцев с плоскими ногтями, а во рту 32 зуба. Состав крови этих обезьян близок к составу крови человека. Есть много и других родственных признаков. Подсчитано, например, что шимпанзе имеет около 100 признаков, общих с человеком. Может ли быть случайным такое большое сходство между человекообразными обезьянами и человеком? Чтобы уверенно ответить на этот вопрос, было необходимо проделать тот огромный труд исследователя, который выполнил в прошлом веке Дарвин.

Для многих и многих вывод ученого был неслыханным оскорблением, более того — это было безмерным унижением самого человеческого достоинства. Мы — всего лишь обезьяньи потомки?

Да, именно так были восприняты «какие-то там писания» безбожного англичанина. Сколько брани было высказано в его адрес! Научная теория происхождения человека, которая ныне расценивается как подвиг ученого, впервые на огромном фактическом материале показавшего нашу родословную, была предана самому жестокому осмеянию.

Кардинал католической церкви Меннинг, громя эволюционное учение Дарвина, назвал его «скотской философией». Клерикалы и светские джентльмены просто не могли спокойно разговаривать на эту тему.

Великий ученый, очевидно, имея в виду своих идейных противников и всех, кого могла «оскорбить» и «унизить» даже сама мысль об отдаленном родстве людей и обезьян, в конце книги о происхождении человека написал: «Что до меня касается, то я бы скорее желал быть потомком храброй маленькой обезьянки, которая не побоялась броситься на страшного врага, чтобы спасти жизнь сторожа, или старого павиана, который, спустившись с горы, вынес с триумфом молодого товарища из стаи удивленных собак, чем быть потомком дикаря, который наслаждается мучениями своих неприятелей, приносит кровавые жертвы, убивает своих детей без всяких угрызений совести, обращается со своими женами, как с рабынями, предается грубейшим суевериям».

● О братьях наших меньших

Хорошо сказал Дарвин! Но его слова не могут, конечно, найти сочувственный отклик у людей, которые верят библейским сказкам и с чувством оскорбленного достоинства относятся ко всяким разговорам об «обезьяньих» предках. Впрочем, в наше время даже богословы под давлением неопровержимых научных фактов говорят теперь больше о душе-носительнице «божьего начала» в человеке, чем о прямом акте творения человека богом. Возможно, вполне возможно, что человек произошел от обезьяны, соглашаются они с наукой, но первым человеком стала та обезьяна, которую «очеловечил» бог, дав ей бессмертную душу».

Как видите, это уже совсем другое, о чем мы еще поговорим дальше. Здесь же, чтобы закончить разговор о мнимом унижении человека родословной от обезьян, скажем о другом. Даже встав на точку зрения верующего человека, признавая возможность всех библейских чудес, у нас нет оснований к тому, чтобы воспринимать «обезьянье происхождение» человека как поношение религии. Разве не учит она тому, что все в мире — творения

бога? Значит, все что существует в живой природе, несет в себе «божественное начало». Человек отличается от всех других существ лишь тем, что стоит на самом верху эволюционной лестницы. Наделенный, кроме всего прочего, разумом, он уже по этой причине должен размышлять о себе и окружающем. И вот стоит лишь нам начать размышлять, скажем, о том, что не существует в природе непереходимой границы между человеком и многими другими животными существами, что нельзя в своем величии отказывать этим существам и в сообразительности, и в чувстве признательности и во многих других столь понятных нам качествах,— не превратится ли ваша уверенность в своих убеждениях в сомнение?

Если так случится, вы уже выдержали экзамен на «человека разумного»! Хочется сказать даже больше. Научные наблюдения за человекообразными обезьянами подтверждают их многие, если хотите, чисто человеческие черты. Эти обезьяны очень сообразительны. У них хорошая память. Им свойственны радость и печаль, гнев и любопытство. Все это отражается у них на лице. Они смеются и плачут... Конечно же, все это не говорит о какой-то высокой степени интеллектуального развития наших дальних родственников, но, пожалуй, в упрек человеку разумному, стоит подчеркнуть, что при всем примитивизме мышления обезьян (как и других животных — собак и лошадей, слонов и дельфинов) у них не наблюдается сознательной жестокости и столь обычной для некоторых двуногих черной неблагодарности к тому, кто сделал добро.



Дети как дети!

Да и так ли уж примитивно обезьянье сознание? Последние десятилетия обогатили нас многочисленными наблюдениями над их жизнью. Серьезные ученые, влюбленные в свое дело, отдают годы, изучая в непосредственной близости повседневное поведение горилл и шимпанзе, павианов и орангутангов. Интереснейшие эти наблюдения! Вот одно из таких свидетельств. Автор его — польская исследовательница Ханна Гуцвинская.

«Отправляясь в Голландию за гориллами,— пишет она,— я не много о них знала. Правда, я перечитала всю литературу, которую можно было достать, но психика этих животных мне была неизвестна. В письмах голландской торговой фирмы Г. ван де Бринк подчеркивалось, что гориллы на редкость впечатлительны, требуют заботы, чуткости и семейного тепла. Отсутствие материнской заботы вызывает у горилл ностальгию, а она бывает причиной серьезных заболеваний и даже смерти.

В огромном аэропорту Амстердама Схипхол меня ожидал представитель торговой фирмы. Встреча с гориллами произошла вечером того же дня. Их было шесть, все маленькие дети в возрасте 2—3 лет. Жили они в семье Якоби, члены которой сердечно опекали их и были искренне к ним привязаны. Здесь же в большой квартире вместе с людьми жил взрослый ручной шимпанзе и семилетняя самка орангутанга. Компанию дополняли несколько старых кошек, пять собак и молодой остронос. Все животные жили в полном согласии, не создавая в доме никакого беспорядка. Первая встре-

ча с гориллами была полна неожиданностей. Животные, обнявшись, прижались друг к другу и блестящими глазами следили за каждым моим движением. Сначала малыши делали вид, что я их совершенно не интересую. У них было много игрушек — резиновые пищащие куклы, собачки, мячи. Они с удовольствием качались по очереди на большом пластмассовом коне, бегали по всей комнате.

Постепенно, убедившись, что я сижу спокойно, начали подходить и обнюхивать меня. Потом самый крупный самец, Вилли, стал как будто бы случайно меня задевать, а другие бросать мне игрушки. Когда подошло время кормежки, Вилли выпил из моих рук молочную смесь. Только после двухчасового знакомства малыши почувствовали ко мне некоторое доверие и даже стали тянуться ко мне руками, прося их поносить: малыши-гориллы это очень любят. И все же они продолжали вести себя со мной как с чужим человеком, которому, однако, доверяют.

Я выбрала себе пару гориллят — Вилли и Пупэ (Куколку). При более близком знакомстве оказалось, что у каждой из горилл свой характер. Вилли, по-мальчишески проказливый, способный даже к злым проделкам, оказался вместе с тем очень пугливым и впечатлительным. Если его журили, он тут же отходил в сторону и, забившись в уголок, с грустным выражением лица сосал палец или тихонько плакал.

Хотя Вилли физически гораздо сильнее, Куколка великолепно с ним управлялась. Часто даже задирала его, а потом, спасаясь, выделывала удивительные фортели. Вилли играл с ней осторожно, не злоупотребляя своими мощными зубами...

Перелет из Амстердама до Варшавы был коротким. Через два часа я уже была дома среди своих. Вилли и Куколка тихо плакали в своем ящике. Когда мы выпустили горилл в теплой комнате, предоставленной нам администрацией Варшавского аэропорта, они сразу очутились у меня на руках, крепко прижались ко мне, а Вилли выплакал свой страшный испуг. В этот момент для них было важно одно: не потерять знакомого им человека, не остаться в одиночестве.

Во Вроцлаве они сразу поселились у нас в доме. Дорогу они перенесли прекрасно. Гораздо труднее шло их постепенное привыкание к новой обстановке. Первые ночи мне пришлось спать вместе с ними. Несколько раз за ночь они просыпались и проверяли, здесь ли я.

Обезьянки с любопытством знакомились с окружением, при этом все время озираясь, не ушла ли я. Через неделю энергия молодых животных взяла верх. Началась беготня по всей квартире. Гориллы любят всякие пищащие игрушки. Но когда мы купили им уточку, сразу начался конфликт с домашними собаками. Наш маленький крысолов, привыкший к тому, что все, что пищит, живое, а все живое окружено в нашем доме лаской и заботой, впал в истинное отчаяние, увидев пищащую уточку в зубах у Вилли. Теперь они целыми часами отбирают утку друг у друга.

Я заметила, что Вилли с каждым человеком играет по-разному. Со мной — деликатно, часто ласково гладит и приближает свое лицо к моему. С другими женщинами он тоже кроток, хотя и не так ласков. Он любит сидеть на коленях, любит, когда его гладят и ласкают. Тогда он жмурит глаза, обнимает того, у кого он сидит, и кажется очень счастлив. С мужем, которого явно считает существом более сильным, играет живо, используя «силовые» приемы.

Взобраться на руки к детям он не пытается, понимает, что им будет тяжело (Вилли весит 18 килограммов). Не доверяет людям с темными лицами и волосами. Одна знакомая, напевая ритмическую песенку, научила его хлопать в ладоши. Теперь, увидев ее, он сразу вспоминает ту игру. Бегая и пры-

гая на мягких матрацах, он также ударяет в ладоши.

Хотя он превосходит свою подружку силой и ростом, он гораздо трусливее ее. Его повергла в ужас скачущая резиновая лягушка с белыми, ярко намалеванными глазами. Он не просто боялся ее, он ею брезговал. Часто он смотрел на нее издали с приоткрытым ртом; если она неожиданно попадалась ему на глаза, он быстро отворачивался или прикрывал глаза рукой.

Куколка же быстро распознала, что лягушка неживая. Тщательно изучив игрушку, она вскоре начала пугать ею Вилли. Только через месяц Вилли перестал бояться страшной игрушки. Однажды я смазала ступни и руки Вилли кремом, запах которого ему ужасно не понравился. Теперь достаточно издали показать ему тюбик с кремом, и на его лице появляется гримаса отвращения. Ну и, конечно, он больше никогда не позволяет себя смазывать. Вилли не любит грязных рук и всегда протягивает их мне с тем, чтобы я их вымыла и вытерла тряпочкой. К каждой новой игре, придуманной нами, он сначала приглядывается, а потом уже принимает в ней участие. Не любит игр, во время которых я хожу или бегаю. С другими играет в догонялки. Если считает, что мне грозит опасность, кидается защищать меня, преодолевая страх. И тогда уж идут в ход и его мощные зубы. Как-то один знакомый, шутя, стал тянуть одеяло, на котором я сидела вместе с Вилли. Быстро подскочил к знакомому, укусил его за ногу и, вернувшись, испуганно ко мне прижался. У двухлетней Куколки, которая на год моложе Вилли, личико веселое, всегда смеющееся. Ее детские глаза смотрят доверчиво. Она быстро проникается доверием ко всякому новому лицу и тянется к нему ручками. Очень любит, чтобы ее носили на руках, прижимали к себе. Игры у нее более спокойные. Она любит стучать погремушкой. Катая мячик, шлепает по нему руками; встает на ножки и пробует бить в ладоши, как Вилли.

Прекрасный аппетит заставляет ее часто прерывать игры, чтобы что-нибудь перекусить. Вилли полагает, что то, что она ест, лучше того, чем кормят его. Куколка отдает ему лакомства без сопротивления, а порой сама его кормит. Иногда она угощает и меня и при этом внимательно смотрит, ем ли я.

Гориллы ласковы и уравновешенны. Только иногда в присутствии гостей — опять-таки как дети!— «расходятся» и становятся непослушными. В отличие от других обезьян, влезая на клетку или на окно, горилла делает это очень осторожно, а спрыгивает только в том случае, если человек протягивает ей руку, считая, что теперь он ее охраняет и должен заботиться, чтобы она не ушла. Она никогда не дергает за волосы и не хватает неожиданно человека за нос или за ухо, как другие обезьяны.

Мои питомцы уже понимают некоторые слова. Особенно реагируют на такие слова, как «уходи», «оставь», «не двигайся». Конечно, большое значение имеет здесь тон, которым они произносятся. Повседневно живя с нами, гориллы все время дают нам материал для новых психологических наблюдений».

Первые доказательства

Защитники «древнего благочестия» не только оплевывали учение Дарвина. Они требовали и вещественных доказательств. «Какими фактами, а не рассуждениями вы можете подтвердить животное происхождение человека?— спрашивали Дарви-

на противники.— Если бы на Земле существовали обезьянолюди, то костные останки этих существ ученые давно обнаружили бы в земных слоях. Однако этого нет».

Доказательства требовались и науке. Вот почему уже вскоре после опубликования Дарвином теории эволюции перед палеонтологами была поставлена задача: они должны подтвердить дарвиновскую теорию происхождения человека, найти останки, свидетельствующие о превращении обезьян в людей.

«Претендовать» на звание человека могло лишь обезьяноподобное существо, спустившееся с дерева на землю и ставшее на ноги. Освободившиеся руки должны были быть приспособлены не только к хватанию, но и к другим, более тонким и разнообразным движениям.

Мозг такого существа по размерам и развитию должен превосходить мозг крупной обезьяны и приближаться к человеческому.

И самое главное — это существо должно уметь изготовлять орудия труда. Ибо именно труд — общественный труд!— стал решающей причиной превращения древней человекообразной обезьяны в человека. О том, как и почему это произошло, рассказал Ф. Энгельс в своем знаменитом труде «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека».

Наши предки — человекообразные обезьяны — жили на деревьях. Здесь они часто передвигались в полувыпрямленном положении. При этом их верхние и нижние конечности выполняли роль рук и ног: нижними конечностями обезьяны опирались на толстые сучья и стволы деревьев, а верхними обхватывали расположенные выше ветки и сучья.

Несколько миллионов лет назад под влиянием изменившегося климата тропические леса, в которых жили наши предки, стали редеть, появились большие пространства, лишенные деревьев. Это вынудило многих человекообразных спуститься на землю. Не все обезьяны смогли выжить в новых условиях жизни, но те из них, которые отличались наибольшей приспособленностью и смышленностью, постепенно освоили землю и приучились ходить на двух ногах, уже не опираясь на руки. Это был важнейший шаг на пути превращения обезьяны в человека. Верхние конечности обезьян превращались в органы, при помощи которых можно было схватить палку, камень и использовать их как оружие защиты или как средство для добывания пищи.

Сначала наши обезьяноподобные предки использовали в качестве орудий труда и защиты только камни и палки, которые находили вокруг, а затем начали сами изготовлять первые орудия труда: заостряли камни, придавая им нужную форму.

Так у человекообразных обезьян зародилось новое явление, неведомое миру животных — труд; он стал основой, которая выделяла человека из царства животных. Труд, писал Энгельс, «...первое основное условие всей человеческой жизни, и притом в такой степени, что мы в известном смысле должны сказать: труд создал самого человека».

Все это хорошо, но где же скрывались вещественные останки такого превращения?

В середине XIX века ученые еще не знали о таких останках. Но вот в 1891 году голландский врач Эжен Дюбуа, изучая древние слои земли на острове Ява, нашел черепную коробку, бедренную кость и несколько зубов какого-то неизвестного существа. Находка заинтересовала ученый мир. Черепная коробка по своей форме почти не отличалась от обезьяньей. Однако по всей величине она была гораздо больше, чем у самой крупной обезьяны — гориллы. Но меньше, чем у человека. А бедренная кость была очень похожа на человеческую. Она свидетельствовала: неведо-

мое существо ходило на двух ногах.

Продолжая изучение находки, антропологи пришли к окончательному выводу: впервые найдены останки древнего человека, который имел еще много сходства со своим предком — обезьяной.

Строго говоря, его еще нельзя было считать человеком, поэтому его назвали питекантропом, то есть обезьяночеловеком.

Прошло немного времени, и в Северном Китае, а затем и в других районах земного шара были найдены останки более развитых древних людей — синантропов. Эти уже знали огонь. Черепная коробка синантропа вмещала больше мозгового вещества, чем у питекантропа.

В местах захоронений синантропов вместе с их останками ученые обнаружили золу от костров, обугленные кости животных, а также грубые, но обработанные, несомненно, руками человека каменные орудия — ножи и скребки.

Что заставило наших предков изготовлять орудия? Ответ надо искать в одной важной черте зарождавшегося производства — в его общественной сущности. Именно общая нужда стада в орудиях охоты, обороны, разделки добычи заставляла отдельных его членов браться за изготовление простейших орудий труда определенного назначения. Это не могло не повлиять, и притом самым решительным образом, на все поведение обезьянолюдей. Оно все больше и больше обретало общественную природу. Члены стада все больше должны были руководствоваться в своих действиях не личными, а общественными потребностями и интересами.

Прямая походка и труд изменяли организм наших обезьяноподобных предков. Верхние конечности обезьян под воздействием труда превратились в руки человека, способные производить многообразные трудовые операции. В труде развивалось и сознание человека, накапливались представления о свойствах окружающих предметов.

Занимаясь современным трудом, охотой, первобытные люди стали нуждаться в средствах общения. Возникла необходимость в языке. Обезьянье стадо становилось человеческим обществом.

● Наука продолжает поиск

Время существования питекантропов и синантропов отдалено от нашего времени не менее чем полумиллионной давностью.

120—180 тысяч лет назад на земле жили люди, которые уже далеко ушли от питекантропов. Но их внешний вид все еще говорил о близком родстве к животным предкам. Они были небольшого роста, с длинными руками и короткой шеей, ходили на полусогнутых ногах, имели очень покатый лоб с нависшими надбровниками и сильно скошенный назад подбородок. Они еще не знали ни лука, ни стрел. Самым мощным оружием в их руках была дубина. С ней охотились за животными, чтобы добывать себе пищу. Делали из камней ножи, скребки, наконечники копий. Костные останки таких людей найдены в Советском Союзе, на территории ФРГ и ГДР, во многих других странах. В антропологии за ними укрепилось название неандертальцев — по местности Неандерталь в Германии, где еще в 1856 году был обнаружен и подробно описан череп ископаемого человека эпохи древнего каменного века.

Прошло еще время, и за несколько десятков тысяч лет до нашего времени на земле появились люди, ко-

торые уже почти не отличались от современных, о чем свидетельствуют найденные в разных местах скелеты. Человек в те времена уже умел изготовлять довольно сложные орудия из кости и камня, с успехом охотился на мамонтов и других больших животных. О жизни этих людей мы уже знаем многое. В их обществе были талантливые художники, которые оставили потомкам немало наскальных рисунков, повествующих о разных событиях тех времен.

Кстати, недавно, летом 1971 года, в наших газетах промелькнуло сообщение о племени на Филиппинах, по уровню своей жизни мало чем отличающемся от людей каменного века. Его открыли в горных лесах острова Минданао. Члены племени — их насчитывается всего около ста человек — не знают риса и кукурузы, им не известны соль и сахар, они не умеют изготовлять глиняную посуду, не знакомы с металлами. Хотя район их обитания изобилует тропическими ливнями, у людей нет постоянных жилищ. А орудиями труда и охоты у них служат камни и бамбуковые палки.

Изучая прошлое человечества, наука все больше обогащалась находками ископаемых людей, обезьянолюдей и вымерших обезьян, ходящих на двух ногах. В 1954 году в Алжире были обнаружены части черепа африканского питекантропа — его назвали атлантропом. Затем последовали находки ископаемых человекоподобных обезьян на востоке и западе Африки. А еще до этого, в 1924 году, в Южной Африке открыли ранее неизвестных австралопитеков. Эти человекоподобные обезьяны жили уже на земле и ходили на двух ногах, но их мозг еще не додумался до изготовления орудий труда.

Прошло 10 лет, и ученые открывают новое звено в великой родословной человечества — предшественников австралопитеков. Их назвали рамапитеками.

Начало 20-х годов принесло науке еще одну ценную находку — в Палестине были раскопаны скелеты неандертальцев иного типа, чем европейский. Они значительно ближе к современному человеку. Позднее это семейство пополнилось еще несколькими разновидностями — родезийскими из Африки и полярными — с берегов Печоры. Обследованная здесь недавно стоянка древних людей имеет возраст около 60 тысяч лет. Это открытие особенно интересно тем, что заставляет во многом пересмотреть представления о расселении неандертальцев на северо-востоке Европы. Теперь уже известны неандертальцы — аборигены трех континентов — Европы, Азии и Африки. Однако изучая их останки, многие ученые приходят к такому выводу, что не все из них смогли стать прародителями будущего человека разумного. И в истории человека были нежизнеспособные виды, тупиковые формы. Некоторые из неандертальцев, например родезийские, стали такой тупиковой ветвью, они не оставили потомства. Останки же так называемых «прогрессивных» неандертальцев пока найдены только в странах Юго-Западной Азии и восточной половины Средиземного моря. Можно думать, что здесь — на Балканском полуострове, в Малой Азии, на Переднем и Среднем Востоке, включая Закавказье, а также в Иране, Афганистане и на северо-западе Индостана несколько десятков тысяч лет назад в среде «прогрессивных» неандертальцев и сформировался человек современного типа.

История человечества все больше обогащалась и прояснялась. Уже к середине 50-х годов можно было четко представить себе такую картину нашего происхождения. Первые, примитивные обезьяны выделились из группы долгопятов или лемуров. Из примитивных обезьян раньше всего обособились мартышковые (макаки, мартышки и павианы), а затем гиббоновые

обезьяны и дриопитеки. Примерно 25 миллионов лет назад дриопитеки разделились на орангутановых, шимпанзоидов (в том числе горилл) и гоминидов (человекоподобных). Древнейшим их представителем можно считать рамапитеков, короткомордых обезьян с северо-запада Индостана. А отсюда уже идут австралопитеки и питекантропы.

Находкам не будет конца

Конечно же, только что нарисованная картина — далека от совершенства. Это лишь тот наметившийся пунктирный путь развития наших обезьяноподобных пращуров идя по которому, антропологи обогащают все новыми открытиями свою науку, уточняют известное, отбрасывают несущественное, нехарактерное в общем ходе эволюции.

Много неясных вопросов. Много «белых пятен». Много различных более или менее обоснованных мнений. Много жарких схваток в поисках истины. Все это и есть Наука! Иной она не бывает и не может быть, пока остается наукой.

А жизнь дает антропологии все новые факты для осмысления. Прекрасной иллюстрацией сказанному служат открытия последних тридцати лет. Почти два десятилетия своей жизни отдал Льюис Лики поискам ископаемых людей в Африке. Первый успех пришел в 1959 году. В Олдовайском ущелье, в 500 километрах от Найроби, он откопал фрагмент черепа и зубы человекоподобного существа. Незнакомец тут же был окрещен зинджантропом (Зинджом когда-то арабы называли Восточную Африку). Затем началось его опознание. По тому, как он держал голову, можно было сделать вывод: незнакомое ископаемое ходило не на четырех, а на двух конечностях. Это уже человеческое. Но многое — от обезьяны. Ясно, однако, что найдена какая-то переходная форма к человеку. Может быть австралопитек?

Да, пусть австралопитек. Самое сенсационное заключалось в другом — новый представитель ископаемых человекообезьян был обнаружен в слоях возраста около 1 700 000 лет. Разгорелись споры. Тем временем Лики сделал новое открытие. Спустя год он нашел кости новых ископаемых существ. Место их находки — почти то же. На сей раз уже многие известные ученые приняли участие в опознании неизвестного, и прежде всего — его возраста. Да, похоже, что профессор Лики прав. Датировка — один миллион семьсот тысяч лет — подтверждается.

И в то же время тщательные исследования говорят, что найдено существо, ушедшее далеко вперед от австралопитеков. Объем его мозга равен 650 кубических сантиметров, то есть что-то среднее между австралопитеком и питекантропом Явы. Ходил он, бесспорно, как человек. Чисто человеческую особенность обнаружили исследователи и у кисти руки — крепкие концевые фаланги пальцев. Такая рука годится для изготовления орудий труда! И, словно в подтверждение этому, на месте находки Лики обнаружил грубые каменные орудия труда. Проходит совсем немного времени, и в долине реки Омо, в Эфиопии, близ озера Рудольфа, в Кении, антропологи Р. Лики, К. Арамбур, К. Хауэлл находят останки еще более древних человекоподобных. Череп одного обнаружен в отложениях возраста 2,5 миллиона лет.

Итак, новый вид самого древнего человека? Ему даже присвоено имя

«человек умелый». Но ясности в этом вопросе еще нет. Главное, в чем расходятся ученые: кто был раскопан в Олдовайском ущелье и близ озера Рудольфа — человек или австралопитек? В зависимости от ответа во многом будет иной хронология «генеалогического древа» рода человеческого. Дискуссии вокруг этого «человека» не утихают и по сей день. Многие склоняются к мысли, что именно homo habilis принадлежат изделия «галечной культуры» и, значит, найден древнейший человек. Если самым «пожилым» обезьянолюдям, ранее известным науке, не было одного миллиона лет, то их восточноафриканский родственник старше почти вдвое. Замечательное открытие Льюиса Лики признано учеными мира. Но, естественно (закономерно и даже необходимо), среди антропологов нет полного единства в оценке открытия. «Многие зарубежные и советские ученые,— пишет доктор биологических наук В. Якимов,— считают, что «человека умелого» более правильно рассматривать как одного из представителей австралопитеков, а если он действительно как-то обрабатывал камень, то называть его, в отличие от других видов этих приматов, «австралопитеком умелым». Западные исследователи, даже соглашающиеся с введением в науку вида «человек умелый» для обозначения приматов, сходных с тем, кости которого были найдены в Олдувайском ущелье, часто употребляют понятие «настоящие люди», подразумевая при этом питекантропов».

И для такой точки зрения есть основания. Питекантропы по своему развитию стоят гораздо ближе к homo sapiens. Кроме того, не все исследователи согласны с тем, что оббитые камни «человека умелого» можно называть орудиями. «Настоящие орудия» делали «настоящие люди»— питекантропы, синантропы и другие представители вида «человек прямоходящий». У них каменные орудия имеют определенную объемную форму, достаточно хорошо обработанный рабочий край.

Научные сражения в поисках истины продолжаются. А новые открытия между тем не заставляют себя ждать. Древний Зиндж стал прямо-таки «землей обетованной» антропологии. Роберт Лики в Кении и франко-американские экспедиции ученых в Кении и Эфиопии обнаружили «вещественные доказательства» еще более древних человекоподобных. Череп одного из обладателей каменных орудий был обнаружен в отложениях, возраст которых составляет уже около 2 миллионов 600 тысяч лет. Затем Лики-младший откопал в еще более ранних слоях (2,8 миллиона лет) предка с черепом, объем которого составляет примерно 800 кубических сантиметров, то есть весьма близок к объему черепа «настоящего человека»—питекантропа. Похоже, что «человека умелого» уже нельзя брать под сомнение. А это значит, что у нашего рода за плечами не один, а почти три миллиона лет.

Так менее чем за два десятилетия сенсационные находки в Африке заставили во многом пересмотреть взгляды на происхождение человека. Завершают ли антропологические находки в Восточной Африке панораму предыстории человеческого рода? Конечно, нет! Научный поиск безграничен, и он принесет науке еще множество больших и малых открытий. О выдающихся открытиях сибирских археологов рассказывает академик А. П. Окладников: «У каждого ученого бывают в жизни звездные часы, звездные открытия. Из своих я бы назвал три. Первое — открытие образцов палеолитического искусства на берегу Ангары; древние художники 21 тысячу лет назад запечатлели образы людей и птиц. Второе — находка черепа неандертальца, единственная подобная находка в Советском Союзе. И вот теперь —

Улалинка...» Что же произошло в Улалинке? Улала — это прежнее название города Горно-Алтайска. Здесь, в самом центре, при археологических раскопках обнаружены каменные орудия, которые были сделаны древними людьми около 800 тысяч лет назад.

Чтобы по достоинству оценить эти находки, надо вспомнить, что до сих пор ученые полагали: первые люди появились в Сибири всего около 20 тысяч лет назад. И вдруг такое открытие!

Оно, по существу, резко меняет наши представления о заселении Земли предками человека. Считалось, что расселение людей началось с Африки. Ведь именно там были найдены самые древние следы деятельности человека. «И вот теперь,— пишет академик А. П. Окладников,— найдены свидетельства, позволяющие утверждать, что прародители человечества жили и в Сибири, и на Алтае. Возраст наших находок сопоставим с возрастом находок Лики. Это самые древние поселения в Евразии, известные сегодня науке».

Кстати, любопытно вспомнить о совсем ином способе определения некоторых дат в эволюции животного мира нашей планеты. Сотрудники Калифорнийского университета Уилсон и Сара предложили определять время расхождения эволюционных линий млекопитающих. Метод основан на изучении степени мутационных изменений в белках. Ученые считают, что каждые 3,5 миллиона лет в таких белках крови, как гемоглобин, альбумин, заменялась одна аминокислота. Исходя из этого, исследователи определили, что линии человека и человекообразных обезьян разошлись около 5—7 миллионов лет назад. Человекообразные обезьяны отделились от приматов Старого света примерно 30—45 миллионов лет назад.

И здесь, как говорится, «поживем-увидим», не будем делать преждевременных заключений. А пока... А пока с научного фронта идут все новые сообщения. Среди них и такое, о котором писали «Известия» в феврале 1971 года: «Только что опубликовано сообщение профессора Гарвардского университета Б. Паттерсона о том, что найденная в 1967 году в Кении часть челюстной кости с коренным зубом принадлежит старейшему из известных предшественников человека. Это существо, весьма близкое к австралопитеку. Но если австралопитек жил в четвертичном периоде (3—3,5 миллиона лет назад), то владелец обнаруженной челюсти — в плиоцене, 13 миллионов лет назад! Часть челюстной кости нашел доктор Арнольд Льюис. Кость лежала на склоне холма на поверхности древних отложений. Лишь после трехлетних исследований удалось точно датировать находку и определить кому эта кость принадлежала.

Похоже, что открытие гарвардских ученых представляет науке еще одно звено в эволюционной цепи между рамапитеками, обезьянами, обитавшими на земле четырнадцать миллионов лет назад и австралопитеками». Еще одна заявка на сенсационное научное открытие? Возможно. Во всяком случае, она куда ближе к науке, чем скажем, открытие пилтдаунского человека. Не помните эту историю? Она связана с английским адвокатом Даусоном, слывшим, кроме того, любителем археологии. Вот он и обнародовал в 1911 году свою сенсацию: в песчаном карьере под Пилтдауном, близ Лондона, он раскопал совершенно необычный череп древнего человека. По форме и по объему мозговой коробки перед нами череп вполне современного человека. А нижняя челюсть и зубы — как у обезьяны. Находка вызвала поистине ажиотаж людей «около науки». Расисты, например, не без торжества провозгласили пилтдаунского человека древнейшим представителем белой расы, а может, даже — и одной англосаксонской. И конечно же, здесь очеловечение обезьяны произошло

раньше, чем по линии всяких других неандертальцев.

Надо признать, «находка» из Пилтдауна была сделана весьма искусно. Только через 40 лет было доказано, что этот череп — подделка, искусно составленная из черепа шимпанзе, умершего менее сотни лет назад, и черепа человека, жившего несколько тысяч лет назад.

А вот еще одна фальшивка, выдуманная фашистами от антропологии для подтверждения своих расистских бредней. Они объявили на весь мир, что в Европе эволюция человека не продвинулась дальше неандертальцев. В одной лишь Северной Америке развивалась белая нордическая раса, то есть будущие германцы. Предком же этой избранной расы была ископаемая обезьяна по имени гесперопитек.

Финал истории был скандальным: изучение зуба этой мифической ископаемой обезьяны показало, что он принадлежит... свинье.

Поговорим о гигантах

На стенках пергамского алтаря Зевса древнегреческий скульптор запечатлел в камне миф о том, как титаны боролись за власть с богами. Гиганты-боги победили гигантов-титанов и низвергли их в страшный Тартар. Только в немногих, отдаленных краях земли остались родные и потомки титанов одноглазые великаны — циклопы.

С одним из них повстречался в своих странствиях Одиссей.

После завоевания государства инков испанские конкистадоры записали со слов местных жителей, что при Инке XII Аятарко Кусо к океанскому берегу причалили громадные плоты, на которых находились гигантские люди. Они были так огромны, что самый высокий индеец доставал им до колена. Некоторые носили звериные шкуры, другие были голые. Они опустошали страну — каждый съедал больше, чем могли съесть 50 человек.

Что это? Совершенно недостоверное изустное сказание, отражающее мечту того или иного племени о безграничном могуществе и силе? Хроникальный отклик на какие-то действительные исторические явления?

Кто знает?

Однако весьма любопытно, если не говорить больше: предание (в той или иной форме) о неведомых гигантах совсем не такая редкость. Наоборот, мало найдется народов, у которых такие предания отсутствовали бы.

И не только предания, но и изображения великанов вы встретите в Скандинавии и в Америке, в Камбодже и в Индонезии. А в одной из глиняных «книг» древнего Вавилона утверждается, что все астрономические знания (весьма обширные по тому времени) жрецы Вавилонского государства получили от неизвестных им людей огромного роста.

Ну что ж, легенды есть легенды. А что говорят о великанах уже вполне исторические источники?

Вот свидетельство историка Древнего Рима Иосифа Флавия. Утверждая, что такие люди жили еще в XIII веке до н. э., при царе Джошуа, историк пишет: «Тела их огромны, лица отличались от обычных человеческих лиц настолько, что видеть их было удивительно, а слышать, как они говорят — страшно...»

Известны подобные сообщения у раннехристианских авторов. Так, Августину Блаженному в Африке показали «зуб» одного гиганта. Арнобий сообщает о находке громадных человеческих костей. А вот еще

сообщение испанской хроники: появившись на Американском материке, европейцы с удивлением и страхом наблюдали в одном из храмов майя скелет великана.

Еще одно сообщение — из окружения Э. Кортеса: «Люди... Кортеса, посланные на юг в дальние горы, обнаружили область, где обитают гиганты». В доказательство якобы были принесены «ребра, вынутые из тел убитых гигантов».

Сколько привнесено в эти сообщения вымысла, вольного и невольного?

Наконец, вот еще — от Геродота: знаменитый грек, «отец истории», сообщает о том, как кузнец из Тегеи при рытье колодца наткнулся на скелет огромного человека. В нем было два с половиной метра. Итак, перед нами ряд исторических сообщений. Возможно, достоверных, в чем-то правдивых, а в чем-то не заслуживающих доверия. Конечно, на одном этом основании мы не можем сделать какой-то вывод. Не можем, впрочем, и отвергнуть, как заведомый обман, фальсификацию. Интересно к этой загадке подойти с другого конца: а что может сказать нам о ней наука?

Тут нас ожидает также не столь определенный ответ, но и не отрицательный. Раса гигантов в прошлом могла существовать — говорят нам некоторые данные антропологии. Ученым, в частности, известны ископаемые останки двух видов таких вымерших существ — гигантопитеков и мегантропов. Они больше современной гориллы. Отдельные части их скелетов были обнаружены на Яве, в Монголии и Индии, на Африканском материке. Правда, надо подчеркнуть, что скорее всего гигантские ископаемые человекообразные были представителями одной из тупиковых ветвей в истории человека. Можно, однако, допустить, что гигантопитеки (их вес, по подсчетам советского антрополога В. П. Яковлева, достигал полутонны), не сумев выжить в борьбе за существование, все же дожили до тех времен, когда по земле уже путешествовали представители человека разумного. Вот тогда все становится на свои места: наши предки, жившие в эпоху древности, могли встречаться с гигантами, что и нашло отражение в многочисленных сказаниях различных народов.

Конечно, это только догадка. «Чудо», прячущееся в туманной дали времен, остается не рассекреченным.

Впрочем, мы еще забыли о некоторых, хотя и редких сообщениях нашего времени. Вот они.

В конце XIX века многие этнографы, посетившие полуостров Малакка, сообщали, что в диких и труднодоступных районах среди племен сеноев и семангов ходят рассказы о том, что в джунглях живут племена великанов. Однажды, когда у гигантов пытались стащить забытую ими палицу, она оказалась настолько тяжелой, что даже несколько человек не могли поднять ее.

Недавно газеты мира обошла новость: «Бразильский исследователь Орландо Вилас обнаружил в джунглях, недалеко от горы Ксину (Шингу) — район Гвианского нагорья,— шесть новых групп людей необычайно высокого роста (в среднем около двух с половиной метров) и огромной физической силы». Ученый пытался вступить в контакт с гигантами, но был встречен «градом камней и отступил». Конечно, мы не можем выдать сообщениям подобного рода свидетельства достоверности. История гигантов — подлинная или вымышленная — еще ждет своего исследователя.



ПРИЗРАКИ ПРИХОДЯТ ИЗ ПРОШЛОГО

Знанию всегда предшествует предположение.

А. Гумбольдт



Говорят очевидцы

Сначала пусть говорят «свидетели». Рассказывает старый кабардинец Кошокаев Ержиб из пос. Старый Черек:

— До войны алмасты было у нас много, а сейчас редко встречают. Сам я видел их два раза.

Первый раз это было в сентябре 1944 года. В то время у нас в республике были отряды добровольцев по поддержанию порядка, борьбе с бандитизмом и т. д. Я был членом такого отряда. Однажды мы ехали всем отрядом в степи, по конопляному полю, около Черной Речки. Я ехал вторым, а первым — человек из Аргудана, он умер теперь. Вдруг его лошадь резко остановилась, я чуть не наехал на него. Он говорит мне: «Смотри, алмасты!» Она стояла в нескольких метрах и забрасывала в рот верхушки конопли. Увидев нас, она очень быстро, на двух ногах, побежала в кош, который стоял недалеко. Пока она бежала, несколько человек из отряда сорвали с плеч ружья и хотели стрелять. Но наш командир — русский из Нальчика — закричал: «Не стреляйте, не стреляйте! Давайте лучше возьмем ее живой». Мы спешились и окружили кош. Я оказался как раз напротив двери коша и видел все очень хорошо. Пока мы приближались, алмасты два или три раза выскакивала из коша. При этом она гримасничала, губы быстро-быстро шевелятся и бубнит что-то. Мы сомкнулись и шли локоть к локтю.

Алмасты выскочила еще раз, вдруг закричала страшным криком и кинулась прямо на людей. Бежит она быстрее лошади. По правде сказать, мы растерялись. Она легко прорвала нашу цепь, прыгнула в овраг и исчезла. Какая она из себя? Лицо плохо было видно из-за волос. Грудные железы до низа живота. Вся покрыта длинными рыжими волосами, напоминающими волос буйвола. На ней был надет весь разорванный старый домотканый кабардинский кафтан. Рассказывает Кумыков Фейза, колхозник, партизан гражданской войны:

«Алмасты я видел много раз. Сколько раз? Разве я могу сказать сколько раз, если я их видел все время! Целых пять лет, пока был на нагорных пастбищах. Однажды это было в каменистом месте, где есть пещеры. Их там много было. Есть разного возраста — побольше, поменьше. Пожалуй, женщин больше, чем мужчин. Алмасты — как человек: руки, ноги, как у людей, но волосатые. Шерсть, как у медведя, темная. Одетых в одежду не видел. Разговаривать они не умеют, только мычат. Людей не боятся, только собак. Бегают очень быстро. Два раза я видел алмасты совсем близко. Один раз шел в селение. К вечеру пошел дождь. Я зашел в пещеру, развел костер, постелил бурку. К ночи дождь усилился. Вдруг в пещеру вошел кто-то очень большой, мохнатый, на двух ногах. Сначала подумал, что медведь, потом вижу — нет, алмасты. Мне стало очень страшно. Оружия у меня не было, только один нож. Сделал вид, что ничего не вижу, а сам сижу ни жив ни мертв. Нож держу в руке. Потом немного успокоился, вспомнил, что старики говорили: если его не обидишь, и он

не тронет. Алмасты сел у костра, боком ко мне, и выжимает волосы. Потом подсел поближе к костру. То один бок огню подставит, то другой. Я осторожно отполз немного в сторону. Успокоился — потому что он не злой. Сказал ему несколько слов, потом заговорил с ним по-кабардински, по-балкарски, по-русски. Алмасты только мычит. Постепенно я задремал и уснул. А ночью услышал, что он что-то жует. Наверное, мои харчи. Но ничего не сказал. Утром я проснулся очень рано, алмасты уже не было. Торбочку он мою развязал и все съел, ничего не оставил» (записано в 1962 году).

Исрафимов Разаман, учитель географии средней школы селения Талы:

«14 февраля 1959 года, будучи на охоте вдвоем с товарищем на горе Бухов (Буховуль) я увидел на снегу след босой человеческой ноги. Изумился, конечно, кто может в такое время ходить босиком по снегу? Пошел по следу. Длина следа 25—30 сантиметров. Передняя часть стопы шире человеческой. Все пять пальцев параллельны. Размах шага небольшой — существо шло не спеша. Следов когтей не было. После того как я прошел по следу два километра, я прекратил преследование — стало жарко и снег под солнцем начал таять. Я охотник и хорошо знаю следы зверей. Уверен, что это не был след медведя. И раньше я слышал о существовании в наших горах дикого человека, но не верил. Сейчас я убежден в том, что он существует,— я видел его след» (записано в 1959 году).

Мамедова Назмиат, 32 года, из селения Магамаллар, продавщица Госторга:

«Это было осенью 1953 года, кажется, в октябре. Мы ехали с мужем из Закатлы, везли домашние вещи. Я сидела в кабине, муж ехал в кузове. Была поздняя ночь. На подъеме от речки Катех-Чай на дороге появился каптар: ростом с высокого человека, весь покрыт длинной белой шерстью. На груди и на плечах волосы длинные, на предплечьях короче. Он прыгал на месте, как бы танцевал, и сильно махал руками. Шофер испугался, остановил машину. Мы видели каптара хорошо, фары его сильно освещали. Он стоял в 15 метрах от нас. Это был мужчина. Постоял он несколько мгновений, потом побежал в кусты. При этом очень громко закричал. Один раз увидела каптара — на всю жизнь запомнила, уж очень он страшный!»

Н. Я. Капанадзе, колхозник из села Грома:

«Это было осенью, кажется, в октябре. Мы жили вдвоем с одним стариком из Кавшири в глухом месте Гургенианского леса — заготавливали материал для колхоза. Наше жилье стояло в пятнадцати метрах от родника. Кроме него другой воды в этих горах нигде нет.

Однажды рано на рассвете — я уже разжег костер и сидел возле него, курил — услышал шорох в лесу. Смотрю — идет кто-то: зверь не зверь, не пойму что. Сперва я подумал, что медведь, потом вижу — нет, человек. Но без одежды и весь покрытый длинной шерстью рыжего цвета. На спине шерсти больше, на животе меньше. Лицо тоже покрыто шерстью, но похоже на человеческое. Немного сутулый. Руки длиннее, чем у человека.

Он шел к роднику. Очевидно, знал о нем, потому что шел прямо к нему. Подойдя к роднику, он опустился на колени и, руками опираясь о землю, как человек, нагнулся и стал пить. Это было в пятнадцати метрах от меня. Пил долго, очень долго, с краткими перерывами. Напившись, поднялся и пошел обратно туда, откуда пришел».

Пшуков Мухамед, кабардинец, строитель: «Это было еще до войны, летом. Мы жили тогда в селении Батех в Зольском районе. Откуда-то в наш огород пришла алмасты и поселилась в нем, в кукурузе. Насте-

лила там разных тряпок, траву. Прожила она у нас неделю. Все время находилась в нашем огороде. Кушала зеленую кукурузу. Вся волосатая, на голове длинные волосы. Ногти длинные. Глаза раскосые, красные, зубы крупнее, чем у человека. Днем она всегда лежала. Лежит обычно на боку, но все время переворачивается, долго в одном положении не лежит. К нам много народу ходило на нее смотреть. Если подойдет близко сразу несколько человек, она беспокоится, садится, кричит, встает, сама себе рвет волосы на голове. Кричит очень громко. Когда успокоится, если человек стоит близко, она тихонько подходит и начинает лизать его, как собака» (записано в 1964 году).

Работник Московского вагоноремонтного завода И. Колпашников в 1939 году во время халхин-гольских событий был начальником отдела одного из воинских подразделений. Ночью его срочно вызвали в расположение кавалерийской части Монгольской народно-революционной армии. Произошло там следующее: часовые заметили в темноте двух неизвестных, спускавшихся с горы, и открыли огонь, решив, что это японские разведчики. А рассмотрев убитых, поразились: это были обезьяноподобные существа. Прибыв в часть, Колпашников, по его словам, «почувствовал неловкость, что убитыми оказались два существа странного вида. Мне было известно, что в МНР нет человекообразных обезьян, и я задумался над вопросом, кто же это?» Только один старик монгол из местных жителей, которому переводчики показали убитых, сказал, что это «дикие люди». «Время было горячее, шел бой, подумать об отправке трупов в центр для исследования не было никакой возможности...»



Цена показаний

Итак, семь свидетельских показаний. Семь очевидцев Неизвестного. Естественно, прежде всего (и после всего) встает самый существенный вопрос, а можно ли доверять этим свидетельствам?

Доверять?.. Значит, речь идет о недоверии. О том, что очевидцы, рассказавшие о необычном, попросту говоря, лгут?

Да, именно так! Когда выясняется истина, научная достоверность увиденного (или услышанного), для нас очень важно установить, а заслуживает ли полного доверия сообщение о том или ином факте.

Итак, доверие. Что это значит? Очевидно, прежде всего, уверенность в том, что человек, увидевший что-то, расскажет о нем только так, как было. Говоря еще прямее, мы должны быть уверены, что очевидец не сочиняет, не придумывает то, чего совсем не было (в данном случае не имеет большого значения, по каким соображениям человек дает заведомо ложные показания).

Такая постановка вопроса бесспорна, и нам остается высказаться, насколько искренни рассказы только что выслушанных нами свидетелей.

Прежде всего пойдем, как говорится, от противного. Есть ли смысл всем свидетелям сочинять что-то заведомо ложное о неизвестных диких людях? Думается, нет. Далее, есть ли у нас сколько-либо серьезные основания заподозрить наших свидетелей в беспричинной сознательной лжи? Ответ здесь может быть еще более категоричным — таких оснований нет.

Значит, мы можем доверять этим сообщениям?

Подождите...

Вот какой интересный эксперимент был проведен на девятом Международном конгрессе психологов. Конгресс проходил в здании рядом с рестораном, в котором происходил карнавальный бал. Выступлениям ученых мешали громкие крики и музыка, смех, явственно слышные в зале заседания. Организаторы конгресса оправдывались: что поделать, аренда помещения стоит очень дорого, поэтому для психологов была снята только половина здания.

А тут произошло еще более неприятное, окончательно нарушившее порядок ученого заседания. Во время одного из докладов из дверей ресторана выскочил участник карнавала в костюме Пьеро. За ним с пистолетом в руках гнался Арлекин. Раздались выстрелы. Пьеро упал...

Когда порядок в зале был восстановлен, возмущенный председатель объявил перерыв и попросил всех очевидцев дать свидетельские показания, чтобы потребовать неустойку с владельцев здания, гарантировавших полный покой для успешной работы ученых.

Более ста психологов, прибывших на конгресс, дали письменные свидетельские показания о том, что произошло в зале заседаний. А на другой день в этом же зале разыгрался второй акт представления. Как сообщил ученый, доклад которого был прерван вчера, вся сцена с маскарадом в ресторане, а также между Пьеро и Арлекином была им заранее подготовлена для того, чтобы подтвердить, или оправдать основные положения его научного сообщения.

Свидетельские показания очевидцев полностью подтвердили точку зрения докладчика, утверждавшего, что воспоминания каждого отдельного человека настолько субъективны, что в большинстве случаев не могут отражать полную истину — будь то показания на суде, личные впечатления об увиденном, воспоминания.

Что же сообщили в своих показаниях люди о только что виденном собственными глазами?

Одни писали, что Арлекин, не догнав Пьеро, выстрелил ему в спину и тот упал. Другие утверждали: Пьеро просто упал, а Арлекин вскочил на него и выстрелил в воздух. Третьи уточняли: Пьеро упал после выстрела, а уже потом Арлекин поставил на него ногу и выстрелил в воздух. Сколько было выстрелов? Ответы: один, два, три...

Так описали происшествие, только что случившееся у них на глазах, люди, не заинтересованные в искажении истины.

Выводы достаточно ясны. Даже если очевидец не заинтересован в сознательном искажении фактов, если он еще находится под свежим впечатлением увиденного и искренне стремится рассказать обо всем этом предельно точно и подробно, нужно всегда помнить о том, что человеческие восприятия субъективны. Два человека могут рассказать две различные истории об одном и том же, и оба будут клясться, что было именно так, как рассказал он.

Я сознательно заостряю внимание читателя на вопросе доверия к сообщениям, имеющим отношение к науке. Значение его особенно понятно, если вспомнить старое мудрое утверждение: «факты — это воздух ученого!» Видимо, и к приведенным выше свидетельствам очевидцев мы должны подойти с той меркой, о которой только что было сказано. Другими словами, нужно учитывать бессознательную ложь.

Все подобные сообщения необходимо оценить еще с одной стороны. Независимо от внешней неправдоподобности неизвестного нам явления, от его загадочности и даже оценки его на первый взгляд, как чуда, то есть чего-то необъясни-

мого естественными законами природы, мы должны поставить вопрос: а возможно ли такое явление с точки зрения диалектико-материалистического взгляда на природу? Не противоречит ли оно известным нам законам природы? Не есть ли это по существу своему дань «потустороннему», дань идеалистическим представлениям о мире? Оценивая приведенные свидетельства с этих позиций, мы никак не можем сказать, что они говорят о чем-то мистическом, необъяснимом, противоречащем законам развития материи. Совсем нет. Речь может идти всего лишь, выражаясь языком антропологов, о реликтовых гоминидах, а проще говоря, о возможно существующих и в наши дни представителях тупиковых ветвей в родословной человека. Скажем, неандертальцев — не тех, которые являются нашими предками, а тех, развитие которых в силу ряда причин прекратилось, не дало прогрессивного потомства.

Можно ли утверждать, что открытие этих примитивных людей, остановившихся в своем развитии на стадии далекой древности, будет противоречить законам природы, потрясет основы всей науки о происхождении человека, наконец, окрылит мистиков всех мастей?

Отнюдь нет!

Если говорить о научном обосновании такого утверждения, то я позволю себе сослаться на вполне авторитетное мнение доктора исторических и философских наук Б. Ф. Поршнева. Вот что он писал о реликтовых гоминидах:

«Большинство антропологов и зоологов даже и не помнят сейчас, что первый ученый, отважившийся включить человека в систему классификации видов обитающих на земле животных, делил род человеческий на два разных вида: «человек разумный» и «человек троглодитовый» (или «человек ночной»). Это был величайший натуралист XVIII века Карл Линней...

Прошло сто лет, и об этой рубрике линнеевой классификации многие вспомнили сразу после возникновения теории Дарвина. В «человеке троглодитовом» готовы были видеть пережиток «недостающего звена» между человеком и животным. Но безапелляционные экспертизы виднейшего антидарвиниста Рудольфа Вирхова пресекли эти «еретические» мысли. Прошли еще десятки лет. В одном и том же 1907 году английский ботаник И Элуис доложил Королевскому географическому обществу об обитании в Тибете неизвестного вида — волосатого дикого человека, петербургский востовед Б. Барадийн сообщил о встрече его экспедиции в песках Центральной Азии с необычным существом, почти человеком, но волосатым и скрывающимся от людей, которого монголы называют «алмас». Оба сообщения испытали одну судьбу: их даже не опубликовали, тексты ныне утеряны. Почти то же случилось с сообщением, которое прислал в Российскую академию наук в 1914 году молодой зоолог В. А. Хахлов. Текст его я разыскал сравнительно недавно в архиве Академии наук СССР в презанятной папке «Записки, не имеющие научного значения». Автор сообщал, что путем сбора и анатомического анализа данных им установлено обитание в Тянь-Шане и Центральной Азии дикого вида, который он предложил назвать «первочеловек азиатский»...

Суть предложенного решения загадки и состоит в том, что линнеевский «человек троглодитовый», как и хахловский «первочеловек азиатский» со всеми относящимися сюда древними и новыми описаниями наблюдателей — это остаточная, деградировавшая ветвь «человека неандертальского». Такая мысль предполагает пересмотр двух принимавшихся ранее на веру постулатов. Первое: считалось, что, как только появился «человек разумный», предыдущий вид, неандерталец, более или менее быстро исчез. Однако успехи археологии расшатали этот

постулат. И кости, и изделия неандертальцев доказывают, что они очень долго сохранялись кое-где на земле после появления и расселения «человека разумного». Оказывается, такое «сосуществование» длилось десятки тысяч лет. Еще несколько тысяч лет, остающиеся до наших дней,— это уже не так-то много.

Второе: считалось, что раз от неандертальцев кое-где в земле остались каменные орудия, значит, все поголовно неандертальцы изготовляли такие орудия и были в полном смысле слова людьми. Но для того, чтобы называться человеком, изготовление орудий — условие необходимое, но далеко не достаточное. Легко представить себе, что эта способность была развита далеко не у всех, не во всяких условиях жизни. Те, которые развивались по пути труда, вполне очеловечились, а те, у которых труд не получил развития, остались животными и эволюционировали на путях животного образа жизни.

Стоило критически прикоснуться к обоим постулатам, как они распались.

Таким образом, перед нами вполне, если можно так выразиться, закономерная антропологическая загадка: нет ли на земле живых неандертальцев?

Троглодиты живы?

Но возможно ли, чтобы в наши дни где-то обитали живые, неизвестные науке существа?

Возможно, хотя и маловероятно, отвечают ученые. И действительно, все мы знаем, что время от времени в наш век вдруг обнаруживают животное, о котором ранее ученые ничего не ведали. Однако, когда речь заходит о существах, одновременно близких к обезьянам и к человеку, антропологи в большинстве своем считают, что такого быть не может: все подобные существа давно вымерли.

В любом случае, когда кто-то встречается с «дикими людьми», он либо просто ошибается, принимая медведя или другого известного науке зверя за таинственного «дикого человека», либо встречает в самом деле одичавшего человека, как это бывало в послевоенные годы в некоторых районах земного шара. Можно вспомнить, например, как еще в 1965 году, через двадцать лет после окончания войны на Тихом океане, на острове Гуам поймали двух «лесных демонов». До этого многие островитяне замечали, что в деревнях по ночам исчезают домашняя птица, пищевые продукты. Суеверные люди были убеждены в том, что это дело рук «лесных демонов». И вот их поймали. Два американских солдата столкнулись в лесу с голым человеком, размахивающим... мечом. Его обезоружили и привели в казармы. А затем в джунгли направили военный патруль, который обнаружил второго «демона». Оба были истощены до крайности, не говорили ни слова, издавая лишь нечленораздельные звуки.

«Дикими людьми» оказались японские солдаты, оставшиеся на острове со времен второй мировой войны. Двадцать лет они были пленниками собственного неведения: не зная, что война давно окончилась, японцы скрывались в тропических лесах острова, занятого американцами...

Однако рассказы о таинственных лесных существах можно услышать во многих районах земного шара, в частности, на Северном Кавказе, в Закавказье. В Грузии их называют цехи-скаци, в Азербайджане — пеше-адам, в Чечено-Ингушетии — алмасты, а у дагестанцев —

каптар. В переводе все слова означают одно: «дикий», «лесной человек».

Если встретишь кого из них, предупреждают суеверные люди, не надо трогать; это шайтан, и он может отомстить. Лучше тут же уйти и никому не говорить об этой встрече. Как видим, перед нами ординарное суеверие. И большинство ученых делает из этого резонный вывод: за подобными суевериями нет ничего такого, что заслуживало бы внимания науки.

Но в науке всегда и неизменно существуют различные точки зрения на одну и ту же проблему. И не только существуют, а и обогащаются все новыми доказательствами, каждая в свою пользу. А в результате выигрывает наука, побеждает научная истина.

Весьма показательным примером и может служить загадка живых реликтовых гоминидов, еще живущих на земле представителей тупиковых ветвей в родословной человека.

Подойдем к этой загадке с критики одной научной концепции. Об этом весьма убедительно пишет доктор биологических наук Б. Медников. Процесс нашего становления, говорит он, нередко рисуется вроде парада, в котором в затылок шагают — впереди «человек разумный», а позади дриопитек. Предшественников человека разделяют на три стадии: австралопитеков, архантропов и палеонтропов.

При этом одна стадия переходила в процессе эволюции в другую. Такую концепцию назвали стадийной теорией. «В целом,— замечает ученый,— это не очень похоже на дарвиновскую эволюцию: скорее напоминает ортогенез — целенаправленное стремление к созданию венца творения — „homo sapiens". И далее он пишет: «Все новые и новые факты убеждают, что «стадиальная» теория в основном своем принципе не права. Стадия австралопитеков, обезьянолюдей (архантропов) и первых людей (палеонтропов) не сменяли друг друга, подобно тому как дети одного года рождения сменяют ясли на детсад и школу на вуз.

Они продолжительное время могли сосуществовать, и сосуществование это порой не было мирным. Одна «стадия», более прогрессивная, или поглощала, растворяла в себе предыдущую, или же вытесняла в бесплодные местности, обрекая на вымирание, или же попросту истребляла физически. Одновременно жили разные человекоподобные... Фактов, подтверждающих эту точку зрения, накопилось более чем достаточно».

И действительно, вспомним того же «человека умелого». Он жил в одну эпоху с австралопитеками — зинджантропами. И, кстати говоря, успешно охотился на них с помощью каменных орудий. В результате австралопитеки были вытеснены в южные районы Африки, где дожили до появления обезьянолюдей типа питекантропа. А может быть, они дожили и до появления современных людей? Среди населения Южной Африки до сих пор ходят легенды о том, что в самых диких горных лесах живут загадочные рыжие человечки — агогве. Некоторые охотники клянутся, что видели их; по описанию, агогве разительно схожи с австралопитеками.

Стоит вспомнить и так называемого «родезийского человека» (костные останки его были найдены в Африке). Этот палеонтроп жил, по-видимому, не позднее чем 30 тысяч лет назад, когда в Европе уже появились люди современного типа, кроманьонцы. Имея мозг, не уступающий по объему нашему, он, однако, обладал крайне примитивным черепом.

Очень любопытную картину далекого прошлого приоткрыли раскопки у реки Соло на Яве. В речных отложениях ученые обнаружили одиннадцать разбитых черепов, что свидетельствует скорее всего о людоедстве. Черепа, судя по форме,

принадлежали очень древним людям, палеонтропам, близким к обезьянолюдям. А рядом находились гарпуны, сделанные из кости,— это уже орудия человека современного типа.

И наконец, возвратимся еще раз к находке антрополога Р. Лики, обнаруженной в 1972 году,—ископаемому человеку, жившему около 3 миллионов лет назад. Объем мозговой полости у него — помните?— около 800 кубических сантиметров. Значит, он превосходит объем черепной коробки «человека умелого», жившего миллион лет спустя. Более того, у него почти отсутствует надглазный валик; по этому признаку он стоит к нам даже ближе, чем неандертальцы...

«Кроме нескольких перекрещивающихся линий, ведущих к человеку разумному,— заключает Б. Медников,— в то же время существовали боковые, тупиковые ответвления. Таковы гигантские формы — гигантопитеки и мегантропы, много крупнее гориллы, останки которых найдены в Южной Азии,— современники архантропов, а может быть, и более поздних людей. В целом это никак не напоминает «стадиальную» теорию, согласно которой человек современного типа не мог увидеть неандертальца».

...Рони-старший в книге «Борьба за огонь», известной всем нам с детских лет, повествует о странствиях своего героя. Судя по всему, Нао — человек, близкий к современным людям, тип кроманьонца. С кем же он встречается? Людоеды — кзаммы, у которых он добывает огонь, весьма напоминают неандертальцев. А свирепые рыжие карлики — это уже не выше чем homo habilis.

Фантазия писателя? Конечно. Но нет ли в ней «рациональных зерен» истины?

Однако у нас все же нет ответа на самый главный вопрос: существуют ли в действительности наши неудачные родственники. Тут мы можем пока говорить о «свидетельских показаниях». О цене таких показаний мы уже говорили. Ученый должен убедиться сам — увидеть, исследовать, сравнить, сделать выводы. Впрочем, свидетельства очевидцев иногда говорят о многом.

● «Березовское чудо»

В 1907 году в ежегоднике Тобольского губернского музея были опубликованы материалы о «Березовском чуде». Дело касалось убийства охотниками неизвестного существа. «Осенью 1845 года,— сообщалось в ежегоднике,— промышленники остяк Фалалей Лыкысов и самоед Обыль убили в урмане (в лесу — В. М.) необыкновенное чудовище: постав человеческий, росту аршин трех, глаза — один на лбу, а другой на щеке, шкура довольно толстой шерсти, потоннее собольей, скулы голыя, у рук вместо пальцев когти, у ног пальцев не имел, мужского пола.

Отставной урядник Андрей Шахов послал об этом 16 декабря 1845 года доношение в Березовский земский суд».

По приказу тобольского губернатора охотников разыскали и с пристрастием допросили. Вот что сообщают об этом документы, сохранившиеся в архиве краеведческого музея города Салехарда:

«Обыль объяснил, что вместе с Фалалеем нашел в лесу какое-то чудовище, облаянное собаками, от коих он оборонялся своими руками. По приближении 15 сажень сбоку из заряженного ружья Фалалей стрелял в оного чудовища, которое

и пало на землю. Осмотрели его со всех сторон, орудия при нем никакого не было, роста 3 аршина, мохнатой, не имелось шерсти только на носу и на щеках, шерсть густая, длиной в полвершка, цвету черноватого, у ног перстов нет, пяты востроватые, у рук персты с когтями, для испытания разрезывали тело, которое имеет вид черноватой, и кровь черноватая, тело чудовища сего оставили без предохранения на том месте. Земскому исправнику дано приказание найти тело существа, но местные жители долго отказываются показать место, где оно убито, а потом приводят на поляну, на которой не было никаких следов. Так и осталось дело под названием «Березовское чудо» не раскрытым».

Раскопал эти архивные документы геолог В. Пушкарев. Работая на Севере, он заинтересовался рассказами о «диких людях», якобы живущих там в лесах. Одну из историй он услышал в 1972 году от жителя села Усть-Цильма (в низовьях Печоры) Е. И. Булыгина: «В двадцатом году, мне тогда было 15 лет, косили мы сено на реке Цильме, километрах в десяти отсюда. Я, еще человек шесть мальчишек и двое взрослых в трехстах метрах от реки стоговали сено. Неподалеку стояла изба, где мы жили во время сенокоса. Вдруг на противоположном берегу появились две непонятные фигуры. Один маленький, черный, другой огромного роста (больше двух метров), серый, белесый. Они всем были похожи на людей, но мы почувствовали сразу, что это не люди, и смотрели на них, не двигаясь с места. Они стали бегать вокруг большой ивы. Белесый убегал, а черный за ним гонялся. Вроде играли. Бегали очень быстро. Одежды на них никакой не заметили. Так продолжалось несколько минут, а потом они помчались к реке и исчезли. Мы тут же вбежали в избу и целый час не решались выйти. Потом, вооружившись чем попало и захватив ружье, поплыли на лодке туда, где они бегали.

Там нашли следы и большого и маленького. Особенно много их было вокруг ивы. У маленького следа пальцев не помню, но следы большого я рассмотрел хорошо. Они были очень большими, как от валенок. Резко выделялись пальцы. Их было шесть, примерно одинаковой длины. След очень похож на человеческий, но плоский, как у медведя, и пальцы не прижаты, как у человека, а немного расставлены в стороны».

Через три года геолог работал в нижнем течении Оби и здесь снова столкнулся с тайной неведомых лесных жителей. На нижней Оби, замечает В. Пушкарев, на реках Сыня и Войкар, о них слышали все, но не каждый станет об этом рассказывать первому встречному. Ханты — простой, доверчивый народ, очень осторожный и чуткий ко всякого рода прямолинейным расспросам и насмешкам... В Салехарде Пушкарева познакомили с М. Е. Сенькиной, учительницей, вдовой революционера, отдавшей много сил борьбе с неграмотностью местного населения. «До революции,— рассказала эта женщина,— я с отцом постоянно ездила на промыслы. Мне было тогда двадцать лет, жили мы в Обдорске (ныне Салехард). Нередко останавливались у одного старого ханты недалеко от селения Пуйко. Помню, начался сентябрь, ночи были уже темные, и по ночам часто лаяли наши собаки. Однажды этот лай стал особенно ожесточенным. На вторую ночь такой остервенелый лай собак повторился. Я спросила нашего хозяина-ханты, на кого они так лают, и он шепотом сказал, что это приходит землемер.

— Какой землемер?— не поняла я.

— Этой ночью я покажу тебе,— пообещал он.— Но только смотри на него осторожно — сквозь пальцы. В полночь мы вышли из чума. Уже висела луна, большая, красная. Ждали, наверное, с час.

И вдруг снова лай собак. В нескольких десятках метрах я увидела необычайно высокого человека. Наши чумы окружал двухметровый тальник. Голова и плечи человека возвышались над ним. Он шагал очень быстро, крупно, напролом через заросли. Глаза его горели, как два фонаря. Такого страшного и такого высокого человека я никогда не встречала. Собаки с лаем бросились к нему. Одна, воодушевившись нашим присутствием, подбежала совсем близко. Человек наклонился и, схватив ее, бросил далеко в сторону. Мы услышали только короткий визг и мелькнувшее в воздухе тело. Человек быстро удалился, ни разу не обернувшись.

— Это что, леший? — спросила я старика.

— Не смей говорить этого слова! — испугался тот. — Ты позовешь его. Зови просто землемер. Он приходит сюда каждый год в это время. Одной собаки мы наутро недосчитались».

● Тунгу и чучунаа

Все более увлеченный загадкой северных реликтовых гоминидов, В. Пушкарев решает опросить учащихся средних специальных учебных заведений — будущих педагогов, фельдшеров, зоотехников. И что же? На первый вопрос: «Встречался ли у вас в тундре дикий человек?» — из 60 опрашиваемых 48 отвечают утвердительно, 12 — «Не знаю».

На второй вопрос: «Как ненцы называют дикого человека?» — все 60 ответили: «Тунгу». На третий вопрос: «Кто сам или из близких родственников встречал его в недавнее время?» (имелись в виду 60—70-е годы) — четверо ответили, что видели тунгу своими глазами, но на значительном расстоянии, в густых сумерках, детали облика описать не могут. У 19 учащихся его видели отец, дед или братья. И на вопрос: «Как описывают тунгу те, кто его видел?», — отвечали: очень высокий и тонкий, мохнатый, наверное, в шкуре; оглушительно свистит и очень быстро бегает.

Встречали его практически по всему Северу от Оби до Енисея. И не только в этих краях. В Якутии можно также услышать о «диких людях». Здесь их называют чучунаа. Тот же В. Пушкарев летом 1974 года записал несколько рассказов о чучунаа. Вот один из них. Эвенка Т. И. Захарова, 55 лет, работник оленеводческой бригады в южном Верхоянье, вспоминает: «После революции, в двадцатых годах, жители нашего села встретили чучунаа, собирая ягоды. Он тоже рвал ягоды и обеими руками засовывал их себе в рот, а когда увидел людей, встал во весь рост. Он был очень высок и худ, говорят, больше двух метров. Одет в оленью шкуру, босой. Имел очень длинные руки, на голове лохматые волосы. Лицо большое, как у человека, но темней. Лоб был маленький и выдавался над глазами как козырек. Подбородок большой, широкий, гораздо больше, чем у человека. А как похож на человека, только намного выше ростом. Через секунду он побежал. Бежал очень быстро, высоко подпрыгивая после каждого третьего шага».

Кстати, стоит вспомнить и книгу советского этнографа, знатока якутской земли Г. Ксенофонтова «Ураангхой Сахалар. Очерки по древней истории якутов».

«Чучунаа — человек, — рассказывает, например, А. Винокуров. — Питается охотой на диких оленей. Ест мясо в сыром виде. Говорят, с дикого оленя целиком сдирает шкуру, как мы сдираем шкуру с песца. Эту шкуру натягивает на себя... Он будто

бы живет в норе, наподобие медведя. Голос у него противный, хриплый и трескучий. Свистит, пугает людей и оленей. Люди встречают его весьма редко, часто видят убегающим... Лицо у чучунаа черное, на нем нельзя разобрать ни носа, ни глаз. Чучунаа видят только в летнее время, зимой он не бывает».

В 70-х годах собкор газеты «Социалистическая индустрия» Ю. Свинтицкий разговаривал в одном из поселков Якутии с местным старожилом Христофором Стручковым:

— По нашим речкам и горам сам не ходи!

— Что так?

— Не ходи сам в темноту. Не ходи ночью к реке. Будь осторожен в горах. Живет такой человек — чучунаа. Совсем дикий такой. Ростом — как два Христофора. Сильный, как медведь. В шкуру одевается. Стрелы пускает. Очень трудно его заметить — хорошо прячется чучунаа. Очень трудно от него спастись — быстро бегает чучунаа...

— Красивая сказка, Христофор Михайлович!

— Не сказка вовсе! Сам видел. Два раза. Стрелять, однако, не стал. Видели мы друг друга, вот как я тебя. С ружьем я был — он ружья боится. Днем сам не нападает. Смотрит. Нюхает. Далеко чует чучунаа.

— Не веришь,— огорчился Стручков.— У нас многие якуты знают чучунаа. Меня ученые люди слушали. Рассказы стариков записывали. Они верят нам...

«Сначала совсем нелепым и фантастическим казался мне этот рассказ,— пишет Ю. Свинтицкий,— но вот что запомнил я со слов старого якута. То, что кто-то записывал легенды о чучунаа. Надо было поинтересоваться у специалистов».

...Вот свидетельство (1940 года) этнографа А. Савина — со слов 35-летнего Михаила Щелканова из Аллаиховского района. Тот рассказывает, что в округе водится чучунаа. Он велик ростом и очень худ. Имеет привычку подкрадываться к человеческому жилью и красть рыбу. Говорить не умеет, только свистит. Одежда на нем такая, что тесно облегает тело. Однажды Щелканов строил дом в Русском устье. Внезапно, когда Михаил работал, на него кто-то прыгнул. От неожиданности он выронил из рук топор. Но нападающий был очень слаб. Михаилу удалось повалить его и изо всей силы ударить ногой.

Еще один рассказ. Его оставил Г. Васильев со слов И. Слепцова. Запись была сделана в 1945 году в Абыйском районе, тоже в бассейне Индигирки. Слепцов поведал, что однажды был с другом на охоте. Присели отдохнуть, а карабины оставили в стороне. И вот чучунаа украл один затвор. А на другой день оставил его на пне.

Потом, когда Слепцов шел один по тропе, навстречу ему попался «не то черт, не то человек» и стал в него пускать стрелы, быстро, одну за другой, ранил охотника, но не опасно. Вслед за тем чучунаа метнул копье и попал в ногу. Тогда пришлось выстрелить.

Лицо у него, говорит Слепцов, длинное, спина короткая, руки и ноги длинные. А следы он оставляет большие, полукруглые, «как месяц». Одет в оленью шкуру.

А в 1948 году народный судья М. Попов записал рассказ Иннокентия Попова в Жиганском районе. Тот сообщил, что знал семью Очикасовых, у которых чучунаа похитил трехлетнюю дочь. Это сделал «большой человек, вышедший из леса», который затем скрылся в горах.

Через три года девочку нашли. Сначала ее не узнали — на ней была надета тесная мохнатая шкура. Только когда эту шкуру распороли и сняли, поняли, что перед ними пропавшая дочь, которая совсем одичала.

И вот журналист снова беседует с Николаевым.

— Я думаю,— говорит он,— что

следует обратить внимание на ряд обстоятельств. Почти все свидетели сообщают о чучунаа как о реальности, без фантастических подробностей, свойственных легендам. В рассказах слишком много совпадений в деталях облика, манерах поведения чучунаа.

— Так что ничего необъяснимого здесь нет,— резюмирует Семен Иванович Николаев.— Ведь до сих пор в дебрях Бразилии, Филиппин и в некоторых других местах даже в наши дни находят неизвестные племена. Некоторые уголки Верхоянья по труднодоступности, думаю, могут поспорить с любыми малоизвестными областями. А по климатическим условиям — тем более. Вполне возможно, что здесь нас, ученых, могут ожидать сюрпризы...

Еще одна деталь. «Чучунаа»— это слово можно перевести с одного из местных речений как «беглый», «отверженный». Выразительная деталь!

«...Теперь я часто вспоминаю наш разговор с Христофором Стручковым,— заканчивает Ю. Свинтицкий,— быстрые воды Индигирки, редкие лиственницы, холодные уступы гор, кинжалами упершиеся в небо. Видимо, есть еще у них свои тайны».

Что же получается? В разных районах, разделенных не одной тысячей километров, в народе бытует убеждение о существовании диких существ, похожих на человека, причем почти во всех сообщениях бросается в глаза сходство как во внешнем виде этих существ, так и в их образе жизни. Над этим стоит поразмышлять!

● Следы «снежного человека»

Действительно ли в каких-то уголках нашей планеты обитает неведомый «родственник» человека, не поднявшийся с нами до высот цивилизации?— этот вопрос интересует многих. Но загадка остается еще не решенной. Ответа на него ищут исследователи многих стран. В том числе у нас в стране, при Академии наук СССР в 1958 году была создана специальная комиссия по изучению вопроса «о снежном человеке». Было издано несколько брошюр. Опубликована монография профессора Б. Ф. Поршнева «Современное состояние вопроса о реликтовых гоминидах». Проводилась организационная работа. Снаряжались экспедиции, во многих районах страны велись наблюдения.

В январе 1988 года газеты напечатали корреспонденцию Агентства печати Новости «В поисках «снежного» человека». В ней приводится рассказ участницы комиссии Ж. И. Кофман, которая и по сей день занимается изучением материалов, свидетельствующих о реальности загадочного существа. В конце 50-х годов, говорит она, в советской печати появились первые сообщения о наблюдениях за «снежным человеком», рассказы очевидцев о нем. В основном это были перепечатки из зарубежной прессы. Но в ответ на них пошли письма о встречах на территории нашей страны с «алмасты», «меше-адамом», «нас-насом», «тагы-адамом» (у различных народов это существо называется по-разному). Таких откликов было очень много, и стало ясно, что проблема требует самого пристального внимания.

Однако через некоторое время по неизвестным причинам указанная комиссия лишилась поддержки Академии наук и была вынуждена свернуть свою деятельность. В последующие годы исследования вопроса о «снежном человеке» велись исключительно энтузиастами на добровольных началах. В нескольких городах возникли самодеятельные

группы, которые на свой страх и риск организовали ряд экспедиций. Исследователи собрали многочисленные «улики», оставленные «снежным человеком»: оттиски следов, отпечатки пальцев, фотографии, кинокадры и т. д. А главное — свидетельства тех, кому довелось встретиться с нашим «застенчивым» сородичем. Собрано более сотни заверенных протоколов и сообщений очевидцев. В числе наиболее интересных — рассказ Маршала Советского Союза П. С. Рыбалко о том, что во время боев с японцами на Халхин-Голе в 1939 году он несколько суток вез в обозе такое существо. Имеется свидетельство старого чекиста, генерал-майора А. С. Топильского: после одной из операций против басмачей в Средней Азии он видел труп случайно подстреленного «снежного человека». Еще одно сообщение: «У него на затылке что-то вроде пучка, как у женщины». Между тем в трудах по антропологии встречается понятие «шиньонообразный затылок» («шиньон» по-французски означает «пучок волос»). Именно такой затылок у неандертальца. Словом, если проанализировать всю массу имеющейся информации, то, как на фотографии, появится реалистичная фигура, соответствующая и антропологическим данным, и предполагаемому образу жизни и поведения.

У тех, кто занимается поисками «снежного человека», ныне появились новые перспективы. В 1987 году под началом Министерства культуры СССР учреждено и действует Общество криптозоологов. У него есть свой устав, программа и фонды на приобретение необходимой аппаратуры ночного видения и фотографирования, средств связи, обездвиживающих препаратов и другого оборудования.

«Таги-адам» (дикий человек) замечен и в Казахстане. Республиканский молодежный журнал «Зерде» в январе 1989 года напечатал интересную статью о «снежном человеке», где наряду с другими фактами встречи с ним приводится рассказ Долды Кожабергенова, работавшего в конце 60-х годов охотинспектором в Тарбагатайском районе Восточно-Казахстанской области... Дело шло к зиме,— говорит аксакал.— Местные чабаны, уже спускавшиеся с горных пастбищ в низину, на зимовья, сообщили о налетах волков на отары и указали на место, где это происходило. Приготовив ружье и боеприпасы, инспектор тут же сел на коня и отправился на поиски хищников. Увлекшись, не заметил, как уехал слишком далеко. Ночь пришлось провести в укрытии. Незадолго до утренней зари он заметил четыре тени. Подумал, что это не то воры, не то браконьеры. Насторожился и стал внимательно следить, что будет дальше. А когда брызнули первые лучи зари, буквально обомлел, заметив какие-то существа в шубах наизнанку. Занятые своим делом, незнакомцы оказались на очень близком расстоянии от инспектора, и он заметил, что они были вовсе не в шубах, а в собственной шкуре. Долда решил, что это и есть «таги-адам», о которых ранее приходилось слышать не один рассказ очевидцев. Казахи зовут их также «кси-киик» (человек-козел), «мешель-адам» (недоразвитый человек). Шерсть на них была похожа на верблюжью, но темно-коричневого цвета. На спине и особенно на загривках гуще, а на руках и по бокам пореже. Глаза впалые, брови густые, надвинутые вперед. Руки свободно опускаются до колен. «Переведя дыхание,— говорит Кожабергенов,— присмотрелся, отчетливо различил мужчину и трех женщин. Бесспорно, это были дикари, но очень уж похожие на людей».

Ученые внимательно следят также за зарубежными сообщениями о наблюдениях реликтового гоминида. Весьма интересными кажутся исследования, проводимые в этом направлении в Китайской Народной

Республике. Имеются сведения, что в горных районах Китая еще несколько десятилетий назад «лесные люди» мирно жили в глухих деревушках и даже помогали местным жителям по хозяйству. Экспедиция китайских ученых (100 человек, разделенных на 12 отрядов) с марта 1988 года проводит поисковые работы в отдаленном горном районе Шэньнунцзя (провинция Хубэй, Центральный Китай). Давно уже оттуда поступают сообщения о «странном существе, то ли человеке, то ли звере». Возможно, это все-таки следы «йети»—«снежго человека»? Они отмечены и в других местах Китая: в ряде южных провинций, а также в горах Тибета. Сейчас более 600 китайских экологов, биологов и антропологов заняты исследованием загадки «снежного человека». На этот раз они решили предпринять концентрированные усилия, чтобы попытаться решить тайну легендарного «йети».

Еще одна новость. Как сообщило агентство Франс Пресс, в конце 1987 года австрийский альпинист и фотограф Клаус Майер сделал серию цветных снимков «снежного человека». По его словам, это двуногое существо ростом около двух метров двадцать сантиметров, издающее горловые звуки и свист. Испуганный шумом кинокамеры Майера, «снежный человек» убежал, оставляя на снегу ясные следы, имеющие 37 сантиметров в длину и 17 сантиметров в ширину.

Ссылаясь на австрийское пресс-агентство, Франс Пресс напоминает, что в 1986 году известный альпинист Рейнгольд Месснер сообщил о том, что он видел «снежного человека», но не успел его сфотографировать.

Поиски «снежного человека» идут в в Монголии. Здесь его называют алмас. Местные энтузиасты утверждают, что он будет найден на территории Монгольского Алтая. Уверенность их основывается на том, что изображения алмаса можно обнаружить на рисунках всемирно известной пещеры Хойт-ценхэрийн-агуй времен неолита. В некоторых ламаистских монастырях чучела алмаса в течение веков служили объектом поклонения.

«Большеног» в кадре

Но мы еще не добрались до самого убедительного свидетельства в пользу неуловимых гоминидов. В октябре 1967 года американскому натуралисту Р. Паттерсону посчастливилось заснять это существо на кинопленку. Дело было на севере Калифорнии. Скрываясь за поваленными деревьями, он приблизился к гоминиду примерно на 40 метров и снял его идущим по склону ущелья. Когда тот ушел в лес, Паттерсон не осмелился его преследовать. Тогда, двадцать лет назад, большинство антропологов решили, что им показали ловкую подделку. Разве нельзя нарядить человека в шкуру и снять его на пленку? Однако проведенное позднее изучение отснятых кадров показало, что подделка здесь исключается.

Кинопленка была передана на экспертизу советским специалистам коллегой умершего Паттерсона Р. Дахинденом. В Москве походку гоминида на пленке изучал профессор Д. Донской. Вот его замечания: «После многократного рассмотрения походки двуногого существа и детального изучения поз на фотоотпечатках с кинопленки остается впечатление о хорошо автоматизированной, высокосовершенной системе движений. Все частные движения объединены в единое це-

лое, в хорошо слаженную систему...

Шаг существа энергичный, широкий; нога выносится далеко вперед.

По широкому, маховому движению рук можно предполагать, что они у существа массивные, мышцы сильные...

В целом наиболее существенным можно считать непротиворечивость всех отмеченных особенностей. Они не только просто совмещаются, но и связаны многими взаимозависимостями. Все это вместе взятое позволяет оценить походку существа как естественную, без заметных признаков искусственности, характерных для разного рода преднамеренных имитаций. Рассматриваемая походка существа для человека совершенно нетипична». Наш разговор о реликтовых гоминидах хочется закончить словами кандидата биологических наук С. Клумова: «За истекшие 20 лет (1958—1978 гг.) появилось много новых материалов: сделаны новые наблюдения в Европе, Азии, Северной Америке, Австралии и т. д., то есть значительно расширена область распространения реликтовых гоминидов; дважды были сняты кинофильмы (в Северной Америке), сделаны новые наблюдения в Гималаях, обнаружены новые следы, которые зафиксированы учеными, опубликованы новые данные в научных статьях, книгах, монографиях... У нас активно работают Д. Баянов, И. Бурцев, В. Пушкарев, А. Бурцева, А. Козлов и многие другие, в США и Канаде ушедших ученых также заменили молодые силы. Все они продолжают труд, начатый их предшественниками, и надо надеяться на новые открытия, новые серьезные научные исследования». Последние годы в нашей стране поисками реликтовых гоминидов активно занимается самодеятельная экспедиция из Киева. Возглавляет ее И. Ф. Тацл. В 1979 году участники экспедиции обнаружили в районе Гиссарского хребта явные следы загадочного двуногого существа. Длина его ступни составляет 34 сантиметра. «Интересный разговор,— писал в «Комсомольской правде» участник экспедиции И. Бурцев,— состоялся у нас с жителями поселка Хакими. Это сезонный поселок неподалеку от озера Темир-Куль. Люди живут там только летом. Наш провожатый — работник лесхоза Кубельбеддин Разджабов привел нас в дом егеря Гафара Джабирова. Хозяину около 60 лет, у него семеро детей. Началась беседа — о семье, о хозяйстве, о зверях, обитающих в лесу. Постепенно перешли к «одамиявои» («дикому человеку»). Когда мы показали Гафару журнал «Техника — молодежи» с изображением гоминида, он воскликнул: «Вот такого я видел сам и даже стрелял в него!» По его рассказу, однажды весной в середине шестидесятых годов он пошел в ущелье в шести километрах от Хакими, чтобы накосить камыша. Он уже заканчивал косить, как вдруг почувствовал какое-то беспокойство. Оглянулся — и видит: в пятнадцати метрах, на большом камне, сидит какой-то дикий волосатый человек почти черного цвета и смотрит на него. Гафар испугался, схватил ружье, закрыл глаза и выстрелил в направлении существа. «Только через пять минут я открыл глаза и вижу — его уже нет»,— закончил свой рассказ егерь.

Через год участники экспедиции обогатились новыми фактами. «Начну с рассказов очевидцев,— говорит И. Ф. Тацл.—Чабаны Шукур Ташрипов и Вали Васиев рассказали, что им приходилось при перегонах овец на высокогорные пастбища видеть волосатого человека. Ташрипов наблюдал его метрах в двадцати, сидящим на корточках. Встревоженный лаем собак, волосатый человек встал и не спеша ушел. Точно так же вело себя и существо, увиденное Васиевым.

— Что ты сидишь? Я тебя не боюсь,— крикнул чабан.

Одамиявои встал и медленно ушел в заросли. Последний раз чабаны встречались с ним в августе 1979 года. В тех же примерно местах таинственного незнакомца видели художник Г. Бурцев из Томска, пасечник Р. Соитов из Шахренау и его жена, учитель Л. Юнусов с сыном, управляющий отделением совхоза З. Усманов. Заместитель главного охотоведа Таджикистана А. Чутков признался, что всегда скептически относился к рассказам о «снежном человеке», но, когда он сам в мае прошлого года увидел на песчаной речке отмели в урочище Комароу огромные следы босых ног, он изменил свое мнение.

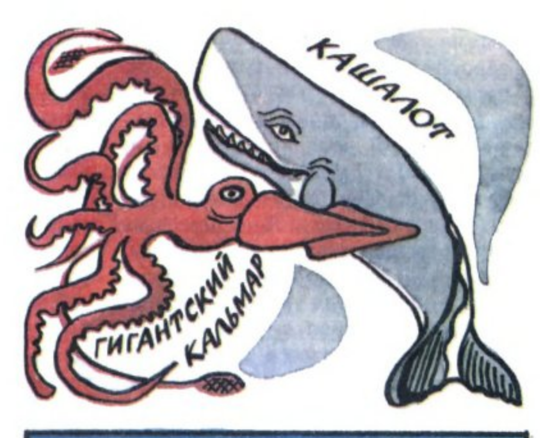
Что касается следов, то участники нашей экспедиции наталкивались на них постоянно чуть ли не каждый день».

И еще одно авторское соображение. Не задумывались ли вы над тем, что распространение в народе всякого рода суеверных представлений далеко не одинаково? Одни из них бытуют в небольших районах, другие живут не столь уж долгую жизнь и уходят в небытие, а третьим обеспечены и долгая жизнь, и широкое распространение. Проходят целые века, а суеверие (поверие!) продолжает жизнь, более того, даже набирается сил.

Вот и стоит подумать: может быть, за теми поверьями, которые веками живут в народе (и в народах), невзирая на прогресс научного знания, кроется не только невежество, не только суеверие, но и что-то реальное, еще не раскрытое наукой?

Ну а если окажется, что реликтовые гоминиды в действительности не существуют, это также будет важным выводом науки: разрешится один из спорных вопросов научного познания окружающей нас природы.




КАШАЛОТ
ГИГАНТСКИЙ КАЛЬМАР

ПРИРОДА УДИВЛЯЕТ

Артистка-природа выступает во всех ролях.

Ф. Рюккерт

Да, природа в своих проявлениях необозрима. Она способна проиллюстрировать своим содержанием гармонию и хаос, обыденность и чудеса, понятное и загадочное... И характерная особенность нашего восприятия: сколь бы ни было сложным по своей сути явление нам знакомое, оно не привлекает внимания, не порождает суеверия. Но стоит человеку —«царю природы»— увидеть (даже услышать!) что-либо редкостное, хотя и простое в своем объяснении, как тут же разыгрывается воображение. Мы готовы открыть зеленую улицу самому неразумному вымыслу.

Слов нет, фантазия человеческая — вещь далеко не бесполезная. Но, как и все на свете, она может повернуться к нам то одной, а то и другой своей стороной. Именно она, фантазия, создала в эпоху младенчества человека разумного иллюзорный мир «потустороннего». И она же в наши дни может увести зыбкое сознание в мир нереального, надуманного.

Между тем все в мире живет по одному нерушимому правилу — согласно законам движения материи. Исключений, чудес — нет! Если все увиденное и услышанное обдумать, соразмерить, сопоставить, чудеса тут же исчезают, словно их не было.

В ЗАЩИТУ НЕССИ

Таинственные вещи еще нельзя называть чудесами.

И. В. Гёте

Более чем легенда

Пожалуй, никто из ныне здравствующих на Земле животных не удостоился такого внимания и соответственно такой известности, как до сих пор загадочный зверь, обитающий якобы в глубинах шотландского озера Лох-Несс. Расположенное в одном из красивейших уголков страны, графстве Инвернесс, это озеро с давних времен знаменито своим «монстром». Сохранилась летописная запись аббата Ионы, жившего в IV веке. Он повествует о том, что увидел однажды настоятель местного монастыря, стоя на берегу реки Несс, впадающей в озеро. Из воды поднялся «страшный зверь» и хотел накинуться на человека, переплывавшего реку. Настоятель, убежденный в силе господней, поднял вверх руки, осенил крестным знаменем плывущего человека и громовым голосом воскликнул: «Не смей приближаться к этому человеку! Убирайся отсюда!..» Летопись утверждает, что чудовище, не тронув плывущего, тут же исчезло в глубинах озера.

Запись о том, что в озере Лох-Несс живет и «большая рыба

со змеиной шеей и головой» есть в географическом атласе за 1325 год. Рассказы о чудовище записаны и в других хрониках, которые хранятся сейчас в библиотеке города Инвернесс. Но особенную известность это озеро получило в последние 80—90 лет, после того как в 1880 году на Лох-Нессе перевернулся и пошел ко дну вместе с людьми небольшой парусник. Причина его гибели поразила многих. Почему он опрокинулся? При совершенно спокойной погоде, почти безветрии. С новой силой распространились древние слухи о «подводном дьяволе». Нашелся храбрец — водолаз Мак-Дональд, который решил «дать бой» чудовищу. А скорее всего он просто не верил досужим россказням. Мало что там болтают! Водолаз спустился на дно озера, а когда поднялся обратно, сказал только одно: «Я видел этого дьявола!»

Шло время. В 1933 году вдоль берега озера начали строить железную дорогу. Вырубали лес. У Лох-Несса появилось много людей. И «дьявол» снова дал о себе знать. Почти каждую неделю он попадался на глаза кому-нибудь из людей.

Через год один из энтузиастов — Маунтен — решил разгадать наконец лохнесскую загадку. Он создал у озера два десятка наблюдательных пунктов. Уже через месяц с небольшим Несси, как обозвали незнакомку, добровольные наблюдатели увидели пятнадцать раз, их них трижды вблизи. Однако и эти наблюдения не принесли ясности.

Тем же летом на берегу таинственного озера охотники за неизвестным обнаружили чьи-то следы. Фоторепортеры засвидетельствовали их на пленке. Кроме того, по всем правилам криминалистики с них сняли гипсовые слепки и отправили в Лондон для специального исследования. Ответ зоологов был ошеломляющим. Да, это следы крупного млекопитающего. Оно хорошо известно науке. Это... гиппопотам! Но как южное животное могло попасть на север Шотландии? Ответить на последний вопрос специалисты отказались. Наверное, анализ следов, привезенных с берегов Лох-Несса, не был ошибочным. Произошло другое: кто-то довольно зло посмеялся над ажиотажем вокруг Несси. Сфабриковал подобие следов гиппопотама — сделать это было не так уж трудно, в 330 парках Европы эти животные хорошо известны — и прошелся в таком приспособлении по побережью.

Последствия мистификации оказались неожиданными. Поиски лохнесского чудовища были настолько осмеяны, что на многие годы ученые и просто энтузиасты от науки не отваживались вновь заняться ими. Только в 1957 году в Англии вышла книга, в которой были собраны 117 свидетельских показаний очевидцев Несси. «Это более чем легенда»— назвала книгу ее автор К. Уайт. Были опубликованы и фотографии монстра. Однако общественное мнение почти единодушно отнеслось к этим свидетельствам весьма настороженно, если не сказать больше. «Врут, как очевидцы»— так можно было бы охарактеризовать мнение широкой печати. А ученые-зоологи, помня скандальную репутацию незнакомки, предпочли отмолчаться.

Обыкновенный плезиозавр

Но события продолжали развиваться. Весной 1963 года на берегу

озера проводят серию взрывов. Они не прекращаются в течение пяти дней. В это же время 230 человек ведут наблюдение за водной поверхностью. И не обманулись в ожиданиях. Явно потревоженная необычным, Несси стала часто появляться из глубин. За лето ее увидели сорок раз. И главное — шесть раз сняли на кинопленку!

Теперь уже было не до шуток в адрес «чрезмерно доверчивых простаков». Показанный на экране английского телевидения документальный фильм о Несси произвел впечатление.

Созданная авторитетная комиссия, включившая в свой состав зоологов и адвокатов, с пристрастием опросила многих очевидцев лохнесского чуда. И пришла к выводу: «Мы находим, что имеется неизвестное живое существо в озере Лох-Несс. Если это животное неизвестного отряда, то оно заслуживает тщательного изучения. Если же оно относится к уже известному отряду, но обладает уникальными размерами, то оно заслуживает изучения на том же основании».

А еще до этих выводов была сделана попытка обрисовать внешний вид «животного известного или неизвестного отряда» из озера Лох-Несс,— на основании имеющихся свидетельств, показаний очевидцев и фотоснимков. Вырисовывалось следующее: длина туловища около 18 метров, из них шея и змеевидная голова — около 3 метров. На туловище один или несколько горбов. Округлый кургузый хвост. Когда Несси видели на берегу, у нее насчитали четыре ноги. Что можно было сказать о таком портрете? Если верить описанию, то это весьма похоже на плезиозавра — ископаемого рыбоящера мезозойской эры. Огромные хищники — длина их достигала 15 метров, они жили в морях доисторических времен. Это были удивительные звери: голова ящерицы, вооруженная зубами крокодила; шея подобна удаву, туловище и хвост — как у обыкновенных четвероногих животных, ласты — кита. Они дышали легкими, изредка выходили на сушу.

Ученым известно более 20 видов вымерших плезиозавров. Среди них особенно страшными хищниками были короткошейные плезиозавры. Их массивная голова достигала в длину более одного метра и была вооружена острыми зубами длиной более 20 сантиметров.

И этот зверь живет в XX веке? Сенсация! Еще нет.

Если даже допустить существование доисторического ящера в наши дни,— что уже само по себе разрушает построенный учеными эволюционный дом, в котором весь животный мир столь аккуратно расселен по этажам истории Земли,— то тут же встает другой вопрос: как могло оказаться это морское животное в пресноводном озере? Кроме того, остается старое сомнение — можно ли только по описаниям очевидцев и немногочисленным фотографиям животного, которое лишь показывалось из воды, определить, более того, классифицировать неизвестного представителя фауны? Каждый серьезный ученый ответит — нет! Несси оставалась загадкой, хотя теперь дела шли уже веселее. Одна научная экспедиция за другой обследуют место обитания «ящера», изучая различные аспекты проблемы. Зоологи Оксфордского университета выясняют, есть ли в озере возможности для питания такого большого животного. Геологи обследуют характер отложений вокруг Лох-Несса, чтобы установить историю возникновения этого водоема. Обсчитывается объем озера. Выводы как будто подтверждают волнующую догадку. Пищи для Несси более чем достаточно. Площади здесь хватит не только на одного плезиозавра, но и для десятков их. Глубина озера достигает почти четверти километра, оно тянется на 38 километров.

Что же касается происхождения этого озера, то, по всей видимости, оно в отдаленном прошлом было морским заливом и стало автономным водоемом после землетрясения или же в результате постепенного подъема суши после того, как северные районы Европы освободились от толщи льда в эпоху оледенения.

Морское животное, оказавшееся в изолированном от моря водоеме, могло выжить, несмотря на постепенное опреснение воды. Мягкий климат, множество рыбы, планктон, отсутствие врагов.

Загадка лохнесского чуда продолжает волновать умы: организуется новая экспедиция. На этот раз «в игру» вступают физики. Возглавляющий ее Гордон Таккер заявил представителям прессы, что участники экспедиции будут испытывать новый тип звукового локатора — только и всего. А Несси? Этим пусть занимаются зоологи.

Прибор объединял в себе генератор звуковых волн и приемник звукового эха. Звуковой луч, направленный в воду, пробивает ее толщу, достигает препятствия (дно, скалы), отражается от него и возвращается назад. Звуковое отражение фиксируется на пленку.

«Подводная охота» началась. Не происходит ничего такого, что говорило бы о присутствии в озере живого существа. Правда, звуковой луч обнвружил на расстоянии 120 метров от берега что-то массивное, но это было именно «что-то» — сколько ни ощупывали его лучом прибора, предмет оставался неподвижным. Это скала, решают участники экспедиции.

Но вот, наконец, начинается то, ради чего, если говорить откровенно, прибыли сюда физики Бирмингемского университета. Звуковой локатор поймал движущуюся массу!

Описывая позднее события, руководитель экспедиции рассказал: «На втором кадре пленки можно увидеть, как некий большой объект начинает подъем со дна озера. Семнадцатый кадр демонстрирует его на уровне неподвижного предмета (видимо, скалы). Затем объект исчезает из сектора обзора.

Размеры движущегося объекта примерно такие же, как у неподвижного, длина его не менее 50 м, высота находится в пределах от 20 до 30 м. Но самое поразительное — его скорость 3,3 м/сек, или 6,5 узла, по горизонтали! Нет никакого сомнения, что перед нами одушевленный объект: спокойные воды Лох-Несс, отсутствие течений — что может привести в движение такую махину? Изучение структуры отраженных волн позволяет предположить, что мы наблюдали не один, а несколько больших объектов, однако картина звукового эха недостаточно ясна для того, чтобы на ее основе выявить детали».

Всего было отснято 77 кадров. От 33 до 69 кадра лента фиксирует неподвижный объект, а затем видно, как нечто большое, которое раньше наблюдали в движении, опускается на дно и, пролежав там около 6 минут, быстро всплывает.

В фильме появляются еще два объекта. Первый из них держится на одной и той же глубине. Вероятней всего, это крупная рыба или небольшой косяк рыб. Но вот объект номер два! Хотя он зафиксирован только в трех кадрах, измерение показывает: по горизонтали он развивает 15 узлов (7,5 м/сек!).

«Один вывод можно сделать безусловно: оба эти объекта относятся к миру животных. Однако, быть может, перед нами просто рыбы. Большая скорость, которую они развивали, погружаясь и всплывая, делает это предположение маловероятным. Ихтиологи не смогли отнести их к известным породам рыб. Меня мучает искушение предположить, что наш

фильм зафиксировал легендарное чудовище Лох-Несса, которое человеку удалось впервые наблюдать в естественных условиях его подводной жизни».

Итак, еще один весьма существенный шаг к раскрытию тайны озера Лох-Несс. А между тем в сферу науки вторгаются торгаши. Фирма «Катти Сарк», выпускающая шотландское виски, объявила о том, что она готова выплатить 10 тысяч фунтов стерлингов тому, кто поймает лох-несское чудо. Чтобы фирму не заподозрели в чисто меркантильных соображениях (какая реклама!), ее руководители заявили, что они хотят помочь науке. Чтобы положить конец неизвестности, монстра нужно поймать. Денежное вознаграждение привлечет к этому делу новых энтузиастов.

Надо отдать должное британской общественности — всем тем, кому действительно дороги интересы науки. Можно себе представить какие «энтузиасты» появились бы на берегах шотландского озера. В их руках оказались бы и яд, и подводные мины... В защиту Несси выступило общество защиты животных. Оно предложило включить в закон охраны животных особый пункт, по которому «причинение вреда животным особям, чье существование скорее сомнительно», карается в судебном порядке. «Катти Сарк», отнюдь не заинтересованная в этом, поторопилась разъяснить: «чудовище должно быть поймано исключительно голыми руками, без мучений».



● Несси не одинока?

Пока решается загадка лох-несской «красавицы», поговорим о ее сородичах. А их не так уже мало, если судить по той же «народной молве». Некоторые считают, что в нашей стране подобную загадку хранят озера Якутии. Н. Ф. Гладких, сотрудник биологического отряда Якутского филиала Академии наук СССР, находился у озера Хайыр, в Янском районе Якутии. Однажды, это было тридцать лет назад, он увидел огромного зверя, вылезающего из озера на берег. Кожа зверя была гладкая, синевато-серого цвета. На спине выделялся вертикально стоящий плавник. Шея была длинной, а голова сравнительно небольшой. Гладких побежал обратно к палаткам, где жили члены отряда. Когда несколько человек прибежали к озеру, «гостя» уже не было. Но они увидели помятую траву и расходящиеся волны на воде. А затем животное снова появилось на поверхности воды. На этот раз его увидели несколько человек. Гладких быстро зарисовал, как выглядит чудовище. Судя по рисунку, оно больше всего походит на вымершего плезиозавра, от которого отличается спинным плавником.

Летом 1953 года геолог В. А. Твердохлебов и его помощник Б. Башкатов производили геологические работы близ озера Ворота, находящегося на Сордонгнохском плато в Якутии. В один из дней они заметили на поверхности озера какое-то блестящее на солнце живое существо, которое плыло к берегу. Его массивное туловище длиной около 10 метров имело

темно-серый цвет, на спине торчал высокий плавник. В 100 метрах от берега животное скрылось под водой.

Если порасспросить людей, постоянно живущих в этих районах, вам выскажут давнее убеждение, что у них в озерах живут чудовища, которые поедают не только рыбу, но и птиц, садящихся на поверхность водоема. Были случаи, будто они гонялись за рыбачьими лодками, проглатывали собак, оказавшихся в воде. Особенно мрачной славой пользуется самое большое озеро Сордонгнохского плато — Лабынкыр: в нем живет сам «черт».

А вот снова сообщение из Англии. На сей раз от собственного корреспондента «Правды» Г. Васильева. В ноябре 1970 года он писал: «У неуловимого чудовища» из шотландского озера Лох-Несс появился родственник. Он обитает, согласно уверениям очевидцев, в другом глубоководном озере Шотландии — Лох-Морар.

Группа ученых из Лондона, проводившая наблюдения на озере Лох-Морар, опубликовала сенсационный доклад. На пресс-конференции в Лондонском зоопарке биолог Нейл Басс, возглавлявший группу, привел некоторые из описаний чудовища, авторами которых являются либо местные жители, либо сами члены группы.

Из этих мимолетных и зачастую туманных наблюдений чудовище, обитающее в озере Лох-Морар, представляет собой крупное змееобразное существо длиной более 13 метров, с головой, «похожей на голову угря или змеи».

В докладе приводятся 27 «наиболее достоверных» рассказов очевидцев, начиная с 1887 года и кончая нынешней осенью. В сентябре этого года работник Эдинбургского университета Чарлз Фишборн, плывший вечером по озеру на лодке вместе с компаньоном, заметил «три больших черных, похожих на бугры предмета», которые передвигались по воде со скоростью до 12—15 узлов. Фишборн и его друг поспешили к берегу и долго бежали от озера, прежде чем пришли в себя и успокоились. Лодочник Макдональд Робертсон описывает таинственное существо как животное «размерами со взрослого слона». Итак, шотландские озера снова ставят свои загадки».

Какими путями и когда поселились в пресноводных озерах предки этих чудовищ? Возможно, что в мезозойскую эру существовали не только морские, но и озерные плезиозавры, полагает профессор Г. Вахрушев, занимающийся этой загадкой живой природы. Если это так, то современные «плезиозавры» сохранились только в тех озерах которые унаследованы от каких-то мезозойских пресноводных бассейнов. «В течение 70 миллионов лет,— пишет ученый,— после того как исчезли морские плезиозавры, среди их пресноводных родичей, несомненно, сменилось много поколений. Следовательно, в озерах живут не одиночки, а целые семейства этих животных, ископаемых гигантов.

Многие скептики задают вопрос, почему трупы умерших плезиозавров не всплывают на поверхность озера. Но ведь давно известно, что крокодилы и некоторые другие рептилии (пресмыкающиеся) заглатывают камни, которые играют у них роль балласта. Поэтому трупы их могут оставаться под водой и там поедаться придонными животными.

Если действительно существуют в некоторых современных озерах какие-то архаические чудовища, то они, несомненно, находятся в стадии вымирания и поэтому представляют собой исключительно редкую и большую ценность для науки».

В 60-х годах в «Комсомольской правде» промелькнула небольшая заметка «Чудовище штата Мэн». «В середине прошлого века воз-

никли слухи о странном чудовище, похожем на огромную змею. Его видели в озере Ютопия, расположенном на границе между Канадой и США. Первое время слухи эти не воспринимались всерьез. Однако количество людей, видевших чудовище, все увеличивалось.

В воскресенье 3 августа 1868 года чудовище было обнаружено вблизи побережья на суше в районе города Истпорт в штате Мэн. По животному открыли огонь, и оно, получив около семидесяти ранений, остановилось.

Подстреленное животное демонстрировалось затем в городе Истпорт, на ярмарке в Портленде, в ряде других городов Соединенных Штатов. Своим необычным видом и размерами животное привлекало большое количество зрителей, в том числе и ученых-натуралистов.

Длина тела животного равнялась 9 метрам. Оно имело большой спинной и два боковых плавника, как у рыб. Тело животного оканчивалось большим широким хвостом, по форме напоминавшим хвост акулы. В то же время животное имело две огромные ноги, оканчивающиеся перепончатыми лапами. Двухметровая челюсть была усажена многочисленными мелкими зубами. Гигантское тело, вес которого, по-видимому, достигал 11 тонн, не имело костяного скелета. Твердая темно-серого цвета кожа напоминала кожу слонов и носорогов.

Недостаточно высокий уровень развития палеонтологии не дал в то время ученым возможности определить его происхождение. Это попытались сделать в наши дни. Трудности, разумеется, возросли, ибо теперь приходилось опираться лишь на рисунки и описания диковинного животного. Зато опыт, накопленный наукой за минувшее столетие, оказался ценным союзником».

Автор этой заметки М. Улановский писал, что в дискуссии, прошедшей в США, ученые, по сообщению журнала «Нейшнл фишмен», склонились к мысли, будто «чудовище штата Мэн» формой тела напоминает геозавра — существо, вымершее более ста миллионов лет назад. Но, пожалуй, еще более оно похоже на мезозавра, жившего 85 миллионов лет назад.

...Сообщение из Норвегии (1978): здесь в одном из озер объявилось неизвестное животное. Жители рыбацких поселков утверждают, что чудовище — потомок доисторической рыбы или зверя. А попало оно сюда подземным каналом, соединяющим озеро с морем. Первым человеком, который встретился с чудовищем «лицом к лицу», была туристка. Во время прогулки по озеру ее лодка стукнулась, а затем зацепилась за какой-то твердый предмет. Взглянув за борт, она увидела два огромных глаза. Лодка резко качнулась, и глаза исчезли в глубине озера.

Насмерть перепуганная женщина едва доплыла до берега. С признаками шока и тяжелого сердечного недомогания она была доставлена в больницу, где спустя несколько дней скончалась. Двое рыбаков из поселка Гамарви, которые якобы тоже встретились с чудовищем, решили навсегда расстаться со своим занятием.

Газетное сообщение от августа 1981 года: «В американском озере Шамплейн живет еще одно неизвестное науке чудище. Шамп, так назвали его жители окрестных мест, по рассказам очевидцев, представляет собой змееподобное существо толщиной с бочонок и длиной 5—10 метров. Согласно преданиям, впервые Шампа увидели в 1609 году, и с тех пор он являлся людям более ста раз. Природа таинственного Шампа вызывает споры. По мнению одних, это представитель предков современных китов, которые жили десятки миллионов лет назад. Другие считают, и, видимо, более обоснованно, что за чудовище

принимают гигантского осетра или же косяк рыб, плывущих одна за другой и создающих эффект движущегося змееподобного животного». «Проблема «Дожили ли до наших дней?»,— писал известный ученый и писатель И. А. Ефремов,— представляется мне интересной и важной. Но вопрос нужно поставить шире. Фокус интереса должен лежать не столько в стремлении скептически (или слишком доверчиво и восторженно) отнестись к тому или другому сообщению, сколько в серьезных, спокойных поисках новых подтверждений. Важны само наше отношение к сообщениям подобного рода, наша готовность принять и проверить, довести до истины информацию, выходящую за рамки привычного порядка вещей».

Трудно что-либо возразить против такой постановки вопроса.

Морские чудовища

«У какого существа красные глаза, голова, как у верблюда, три горба и плавники?»— с такого интригующего вопроса начинается статья Дэвида Гордона в канадской газете «Ридерс Дайджест», перепечатанная нашим еженедельником «За рубежом» в феврале 1988 года. Далее газета выражает надежду, что, возможно, на этот вопрос в один прекрасный день сможет ответить профессор Поль X. Леблонд, океанограф Ванкуверского университета. Он является членом Международного криптозоологического общества (МКО), объединяющего ученых и энтузиастов, решивших изучить многочисленные сведения о необычных экземплярах животного мира. Члены МКО проверяют сообщения о гигантском осьминоге в Карибском море, прочесывают болота Конго в поисках последнего живого динозавра, при помощи специальных устройств «прощупывают» американское озеро Шамплейн в надежде обнаружить чудовище Шампа, как прозвали его здесь, американского собрата шотландской Несси.

На североамериканском континенте считают, что Леблонд является специалистом по морским чудовищам. В докладе, сделанном в 1973 году в Ванкуверском университете, он вместе с биологом Джоном Сайбергом проанализировал 33 встречи с неопознанными животными в районе от Аляски до Орегона за период начиная с 1812 года до нынешних дней. Далее в статье приводится несколько любопытных фактов из их работы.

40-футовое существо серо-зеленого цвета было замечено рыбаками в 1951 году в заливе Хэрриот (Британская Колумбия). Оно имело на спине колючий плавник, напоминающий плавник трески, но достигающий фута в высоту. Чудовище плыло очень быстро. В 1961 году в Данджинс Спит (Вашингтон) вышедшая на прогулку семья заметила «нечто». Оно обладало шеей в 6 футов, тремя горбами и длинной волнистой гривой. Тело его было красно-коричневого цвета. В 30—50-е годы в водах Орегона часто видели странное животное, прозванное «Большим Клодом». Капитан судна «Арго» утверждал, что голова «Клода» напоминала верблюжью, а глаза производили впечатление стеклянных.

Правда, пишет Гордон, не все существа, упомянутые в докладе, столь же загадочны. Часто за неопознанные плавающие объекты (НПО) принимают тюленей, крупных скатов, сельдяного короля, бревна, скалы. Порой все объяс-

няется игрой воображения. «Моряки всегда любили потчевать сухопутных жителей рассказами о фантастических существах»,— отмечают Леблонд и Сайберг в своем докладе. Тем не менее авторы отобрали 23 случая, зафиксированных со слов, как им кажется, заслуживающих доверия людей.

Леблонда и Сайберга к исследованиям подтолкнул труд французского криптозоолога, президента МКО Бернара Эвельмана «По следам морских змеев». По словам автора статьи, эта книга, написанная в 1968 году, считается библией охотников за морскими чудовищами. В ней приводятся более 500 случаев, описанных учеными, моряками и другими очевидцами из множества стран мира. Всех упоминаемых животных условно можно подразделить на 9 категорий: с длинной шеей, с горбами, с несколькими плавниками, с желтым брюхом; напоминающие гигантского угря, гигантскую выдру, морского конька; морские ящеры и гигантские черепахи.

Леблонд и Сайберг решили изучать морских животных, обитающих вдоль северо-западного побережья. Проанализировав рассказы очевидцев о встречах с НПО, они классифицировали всех животных на три группы: существа, похожие на морских коньков, но без гривы, смахивающие на «Клода»; существа, похожие на «Клода», но с маленькими глазами и отростками на голове, напоминающими рожки жирафа; змееподобные, типа увиденных в заливе Хэрриот.

— Пока не удается пролить свет на загадку морских животных,— говорит Леблонд.— Но, изучив последние свидетельства очевидцев, я убедился, что существуют один-два вида животных, совершенно не похожих на известных.

В последние годы, например, НПО видели недалеко от Ванкувера. Одно из них высунуло голову в районе Спаниш Бэнкс, а другое показалось у полуострова Сечелт... В то январское утро 1984 года инженер-механик Джим Томпсон ловил рыбу в 5 милях от Ванкувера. Вдруг в 200 футах от лодки всплыло какое-то животное. В длину оно было футов 20, в ширину —2 фута. Существо имело заостренное черное рыло, крупные висячие уши, на голове красовались рожки. Вело оно себя довольно робко. По словам Томпсона, похоже было, что «животное удивилось», увидев его, и хотело «поскорей убраться подальше». Вскоре оно направилось в сторону моря, быстро двигаясь «вверх и вниз». Некоторые рассказы весьма убедительны,— замечает Леблонд.— Многие люди видели НПО так близко, что могли прикоснуться к ним, если бы вытянули руку. Обычно говорят, что животное покрыто волосами, очевидно, речь идет о каком-то млекопитающем.

Как пишет автор статьи, Леблонд нарисовал ему двух зверей — один был с горбами, другой напоминал тюленя. Исследователь говорит, что эти два вида встречаются чаще других в водах Тихого океана. По его словам, побережье от Орегона до Аляски — весьма подходящее место, где можно увидеть НПО. Безлюдье, изобилие пищи, множество бухточек — в этих условиях вполне могли сохраниться какие-то неизвестные науке крупные животные. В последнее время в этом районе также часто видят странные морские существа, как и в озере Лох-Несс,— говорит Леблонд.— Однако не существует ни одной достоверной фотографии. Люди не успевают как следует навести аппарат. Кроме того, в отличие от Шотландии в западных провинциях Канады не предпринимались целенаправленные усилия, чтобы поймать это животное.

— Насмешникам, которые утверждают, что морские чудовища — галлюцинация, мы говорим: не

судите чересчур поспешно. Ведь не одного человека повесили, хотя вина его была не доказана,— замечает Леблонд.— В то же время мы понимаем, что существование морских чудовищ будет до тех пор под сомнением, пока мы не заполучим хоть один экземпляр живым или мертвым.

Двадцать семь гипотез

В гипотезах, как известно, наука недостатка не ощущает. Морскому змею «повезло» особенно. Почти три десятка научно обоснованных предположений было высказано об этой таинственной персоне.

История этого чуда-животного тянется со времен древнего мира. О нем писали Аристотель и Еврипид. При раскопках в Ассирии на стенах дворца Корсадад обнаружено изображение огромной морской змеи, которую в VIII веке до н. э. увидел у берегов Кипра царь Саргон II. Короче, об этом обитателе моря в хрониках и исторических трудах прошлых веков можно встретить десятки собщений. Правда, почти все сообщения таковы, что в них трудно установить, где кончается правда и где начинается вымысел. А во время средневековья нередко и совсем не представлялось возможным это сделать. Чего стоит, например, один рассказ из книги «Свойства вещей» (автор — монах Бартоломей), переведенной с английского почти на все европейские языки. «Дракон — писал Бартоломей,— является самым большим из всех змеев, часто он выходит из своей пещеры, подымается в воздух, своим движением он производит сильный ветер, и море вздувается от его жала, и он имеет гребень, и он высовывает свой язык, и он имеет зубы, как пилу, и сила его заключается не только в зубах, но и в хвосте, и он причиняет боль не только укусом, но и жалом. Он убивает всех, кого встречает на своем пути. Часто четверо или пятеро их соединяют вместе свои хвосты и подымают вверх свои головы и несутся над морем в поисках добычи. Между слонами и драконами происходит вечная война, ибо дракон бьет слона своим хвостом, а слон опрокидывает дракона своим хоботом... Причина, почему дракон жаждет крови слона, заключается в том, что последняя холодна, и дракон стремится охладить себя ею. Иероним говорит, что дракон представляет собой животное, страдающее вечной жаждой, и поэтому он всегда держит открытой свою пасть против ветра, чтобы таким образом, утешать огонь своей жажды. Вот почему, когда он видит корабли, несущиеся на всех парусах, он летит против них, чтобы попасть под струю холодного ветра, и опрокидывает их».

Проходят века господства мистики, и о морских змеях появляются серьезные труды ученых. Например, книга профессора Удеманца, директора зоологического сада в Гааге. Автор даже присваивает неуловимому животному латинское имя — мегофиас.

Тут нам следует оговориться. Морские змеи — не новость для науки. Они живут во многих тропических морях и отличаются особой ядовитостью. Но по своим размерам они не могут кого-либо удивить — самые крупные едва достигают двух метров. Не о них идет речь. Большая морская змея, судя по всем описаниям,— а с ней было немало встреч,— совсем не змея, а скорее опять-таки «родственник» Несси и ей подобных. Так что и тут мы встречаемся с выходцами из мира древних рептилий.

Древних, но, как видно, не вымерших.

Впрочем, познакомимся с морским чудом подробнее. Перед вами несколько сообщений все тех же очевидцев.

1848 год. Капитан английского военного судна «Дедалус» заносит в вахтенный журнал: «Когда наше внимание было привлечено предметом, появившимся на поверхности моря, мы решили, что это огромная змея. Мы не заметили никаких конечностей, служивших животному для передвижения в воде, и никаких признаков горизонтального движения. Оно быстро прошло на таком близком расстоянии, на котором я мог узнать знакомого человека невооруженным глазом. Скорость его движения была в пределах 12—15 миль в час...

Сразу же за головой диаметр тела животного имел 40—50 сантиметров. Змеиная голова на протяжении двадцати минут наблюдения все время находилась над поверхностью воды. Сверху она была коричневой, а снизу — светло-желтой. Животное не имело плавников, но на спине у него было нечто вроде гривы-пучка водорослей».

В судовом журнале корабля «Осборн» за 1877 год мы читаем: «Движение плоских плавников у животного было как у черепахи, и оно напоминало огромного тюленя... Корабль находился на широте острова Сицилия, и это единственное наблюдение, сделанное в Средиземном море. Одни считали, что это животное — ихтиозавр, другие склонны были видеть в нем гигантскую черепаху».

1904 год. На заседании Французской академии наук обсуждается сообщение: «После полудня 25 февраля 1904 года, направляясь к выходу из залива, «Десидэ» встретил на высоте скал Нуа странное животное... Я видел все части животного, последовательно погружавшегося в воду вертикальными волнообразными движениями. Оно имело вид сплюснутой змеи и, по моей оценке, достигало в длину около 30 метров при наибольшей толщине — в 4—5 метров».

Мы не станем пересказывать здесь многочисленные встречи с морским монстром, о которых повествует в своей книге профессор Удеманц. Вот только еще одна. В июне 1734 года датский миссионер Пабло Эгенде, плывя у берегов Гренландии, на 64-м градусе северной широты занес в журнал:

«Мы увидели страшное животное, не похожее ни на что из виденного нами до сих пор. Оно так высоко подняло голову над волнами, что она, казалось, возвышается над массами нашего судна. Чудовище дышало слабее, чем кит; голова у него более узкая, чем тело, которое казалось коротким и морщинистым. Животное передвигалось при помощи огромных плавников, находившихся у него под брюхом. Немного спустя мы увидели и его хвост. Общая длина чудовища превышала длину нашего судна».

Кто же скрывается за всеми этими описаниями?

Последние пятнадцать лет изучением этой загадки живой природы занимался выдающийся бельгийский зоолог Б. Эйвельманс. Тот факт, что эти животные существуют, говорит он, у меня не вызывает сомнения. Дальнейшее изучение их — проблема весьма серьезная. «Мне кажется, что легенда о морском змее зародилась потому, что людям приходилось встречаться с разными (еще не известно, какими) очень большими животными змеевидной формы, принадлежащими к различным классам: рыбам, пресмыкающимся, млекопитающим».

Надо сказать, что за последние триста лет более тысячи человек видели некое морское чудовище, называемое морским змеем. Начиная с прошлого века почти каж-

дый год приходили сообщения о встречах с неведомым морским зверем. Его видели рыбаки, моряки и пассажиры судов, люди разных профессий — ученые, писатели, путешественники. Морского змея видят у берегов Северной Америки, Норвегии, Англии, близ Португалии, возле Азорских островов, у берегов Западной Африки, Шотландии, Северной Франции, в Индийском океане, в Красном и Средиземном морях. В годы первой мировой войны капитан немецкой подводной лодки, участвовавшей в сражении в 1915 году у берегов Франции, сообщал в рапорте, что после того как был подорван английский пароход «Иберион», экипаж заметил необычное животное бившееся в агонии. Тело напоминало крокодила длиной около 20 метров, с четырьмя перепончатыми лапами. Весной 1932 года землетрясением в районе Ньюфаундленда на берег было выброшено множество трупов морских животных и среди них обнаружили «морского змея». У него была заостренная голова, а пасть снабжена зубами.

В годы второй мировой войны сообщений о встречах с гигантской морской змеей не поступало. Но сразу же после окончания военных действий змей-призрак, словно он только и дожидался мира, снова дал знать о себе. В 1947 году с ним встретился и подробно описал встречу рыбак Д. Зегерс. «Рандеву» состоялось у острова Ванкувер, у западных берегов Северной Америки:

«Вдруг я почувствовал себя очень странно. Дрожь пробежала по спине, и мне показалось, что за мной кто-то наблюдает. Я огляделся. Слева, метрах в сорока пяти от лодки над водой, поднималась голова и шея длиной более метра, два черных, как смоль, глаза смотрели пристально. Они крупно выступали на голове, словно две булки. Я никогда не видел ничего подобного. Голова была сантиметров сорок в диаметре. Посмотрев на меня, животное отвернулось, и я увидел его спину. На ней было нечто вроде гривы темно-коричневого цвета, которая состояла из пучков бородавок, чем из волос».

Позднее на западном берегу острова нашли скелет. Ученые, сопоставив оба факта, пришли к выводу, что это был тот же морской змей. Скелет лежал на берегу, хвост — в воде. Голова по размерам напоминала голову барана, позвоночник в длину достигал 12 метров.

Зимой 1950 года судья Браун проводил отпуск на острове Ванкувер. Он шел вдоль берега вместе с женой и дочерью. Вдруг его жена увидела огромное животное, поднимающееся из воды.

«Моя жена первая заметила чудовище,— рассказывал позже Браун.— Животное тут же исчезло. Но потом вновь появилось, приблизительно в ста пятидесяти метрах от берега. Его голова, похожая на голову змеи, поднималась над поверхностью воды на полтора метра. Темного цвета шея была длиной около двух метров, толщиной сантиметров в тридцать. Вероятно, животное было очень крупным. Нам показалось, что оно посмотрело на нас и затем погрузилось вскоре вновь уже метров за триста.

Я видел животное три раза. В один из моментов оно показалось прямо перед нами. Не было сомнений, что это морской змей. Я думаю, что чудовище достигало в длину десять-двенадцать метров».

А в декабре 1959 года рыбаки Дурбана пришли в полное смятение. Целое стадо этих морских созданий было встречено в открытом море. Капитан рассказывал, что их было штук двадцать, длиной 9—10 метров. За всю свою жизнь, проведенную на море, он не видел ничего подобного.

1963 год. «Морского змея» встречают около берегов Исландии. 13 февраля два рыбака заметили

животное очень больших размеров. «Змей» поднимался к поверхности не так, как это делают киты, продвигаясь вперед, а по вертикали. У него было видно два горба или гребня.

14 мая 1964 года экипаж рыболовного судна «Нью-Бедфорд» встретился с морским змеем в бухте Массачусетс. Сначала все решили, что это кит, но, когда приблизились к животному, поняли, что о ките не могло быть и речи. Животное было черного цвета длиной в 15 метров. Голова, похожая на голову аллигатора, поднималась на 7—8 метров над водой. На туловище много горбов.

Сколько встреч! Пора знакомиться поближе. И вот, наконец, долгожданное событие: в 1964 году удалось получить первые фотографии неизвестного морского змеевидного животного. Сфотографировал его француз Роберт ле Серек у северо-восточных берегов Австралии. Утром 12 декабря 1964 года в тот момент, когда он плыл в бухте Стонхевен со своей женой, она заметила под водой что-то странное. Ле Серек и его друг Хенк поднялись на палубу. Хенк решил сначала, что это ствол дерева, которое лежит под водой на белом песке. Но вскоре оба рассмотрели нечто другое. По описанию ле Серека, длина неизвестного животного достигала 23—25 метров. Оно обладало массивной округлой головой в два с лишним метра в ширину и длину. Кожа животного была неровной, хотя и лишенной чешуи, черного цвета, с коричневыми кольцами, чередовавшимися через каждые 1,5 метра. Чудовище не имело зубов, ног, плавников и каких-либо других наружных органов. Примерно через 7,5 метра от головы его тело начинало сужаться и заканчивалось кнутообразным хвостом. Диаметр утолщенной части тела составлял около 0,75 метра. У него были маленькие глаза бледно-зеленого цвета, расположенные в вертикальных разрезах. Впрочем, и на этот раз загадка осталась загадкой. Рассматривая фотографию незнакомого животного, многие ученые полагают, что ле Серек встретился с гигантской разновидностью морского угря. Что ж, надо ждать дополнительных подтверждений! И они уже были. В апреле 1977 года японский траулер «Цуйомару», промышлявший скумбрию в районе Новой Зеландии, поднял с глубины около трехсот метров полуразложившийся труп неизвестного животного.

Рыбаки никогда не видели подобного животного: маленькая голова, длинная, полутораметровая шея, двухметровый хвост... Сразу же возник вопрос: что с ним делать? Наверное, столь редкостным уловом могут заинтересоваться ученые. Но находка разлагалась, зловонный жир растекался по палубе. Трюмы заполнены рыбой. А судовой врач заявил, что гниющая туша опасна для здоровья экипажа. Капитан приказал выбросить «незнакомца» в море. Но перед этим его сфотографировали, измерили и взвесили. В судовом журнале была сделана запись, что длина чудовища — тридцать метров, а вес около двух тонн. Оставили только кусок плавника, который поместили в холодильник. И среди ученых снова разгорелись споры: кто же попался в сеть рыбаков? Два видных японских специалиста по вымершим животным уверенно заявили, что траулер «Цуйомару» выловил недавно погибшего плезиозавра — огромного ящера, который считается вымершим. Эти животные населяли океан около ста миллионов лет назад. Другие, изучив фотографии и зарисовки морского зверя, не согласились с таким заключением. Скорее всего в сеть попала полуразложившаяся туша небольшого кита или большой акулы. Кому не известно, как сильно изменяется облик погибших животных, когда они начинают разлагаться...

Но в руках ученых находился еще плавник. Что покажет его исследование? Прошло около года, и ученые сообщили о результатах: в тканях плавника морского незнакомца обнаружен белок, который свойствен акулам, у китов его нет. Но такой же белок имеется в тканях рептилий, к классу которых относятся и ископаемые ящеры!

Тайна чуть прояснилась: неизвестное животное было либо акулой, либо морской рептилией, не известной науке. И сторонники «плезиозавра» говорят, что голова у животного была слишком маленькой для акулы. Кроме того, по уверениям пахло разлагающимся мясом. Но... Загадка, увы, осталась загадкой.

Осталась и снова вдохнула жизнь в давнишнюю тайну «Великого морского змея».

Страшный зверь кракен

В фольклоре скандинавских народов с незапамятных времен известна легенда о кракене — огромном чудовище, живущем в море и держащем в своих щупальцах всю землю. В минуты плохого настроения он занимается тем, что губит мореплавателей, втягивая их в свои владения вместе с судном.

Обычная сказочная гипербола. А нет ли за этой легендой-сказкой чего-то реального? И почему в тех же краях у моряков бытует из века в век так много рассказов о неведомых исполинах моря-океана?

Весной 1874 года индийская шхуна «Пэл» отплыла с Цейлона к берегам Бирмы. Прошел месяц. Хозяева шхуны уже занесли ее в список пропавших без вести. Но следы «Пэл» нашлись. Пароход «Стетоуэн», прибывший в один из портов Индии, доставил на родину несколько спасенных моряков с действительно погибшей шхуны.

«Мы шли на шхуне «Пэл» в Рангун,— рассказали спасенные.— Попали в штиль. Пока лежали в дрейфе, в полумиле от нас из воды медленно поднялась огромная масса, похожая на спину кита. Странный предмет или зверь был такой же толщины, как наше судно, и лишь вдвое короче его. Чудовище рывками стало приближаться к шхуне. Оно нанесло ей страшный удар, судно покачнулось, и в тот же миг огромные, точно деревья, щупальцы взвились над судном и оплели его. Чудовище стало вползать на палубу. Оно протиснулось между двумя мачтами. Кто-то из матросов закричал: «Рубите, кому жизнь дорога!» Но было поздно: ужасный зверь тянул судно в пучину. Мачты шхуны наклонялись все ниже, она опрокинулась и пошла ко дну».

История «Пэл» стала известной во многих странах. Вспомнились устрашающие истории из прошлого, и среди них, как полагается, немало небылиц. Многие были сдобрены явными преувеличениями. Но что-то, по-видимому, было взято из жизни. Вообще вся история кракена, когда оглядываешься на нее с высоты XX столетия, необыкновенно запутана, в ней правдоподобию почти везде сопутствует вымысел. Рассказы о чудовищных морских животных, способных потопить судно,— это еще не такое большое преувеличение. Кракену приписывали размеры до 600 метров в диаметре! Несомненно, ужасная Сцилла из гомеровской «Одиссеи», это чудовище с шестью головами на змеиных шеях, скрывавшееся на скалистом островке в Мессинском проливе,

представляет собой один из самых древних отголосков этих легенд в литературе. Однако ученым было известно и кое-что другое, вполне реальное.

За год до трагической гибели «Пэл» в руки зоологов, изучающих морских животных, попал необыкновенный трофей — два обрубка огромных щупалец морского животного — кальмара, того самого кракена, который пугал одним своим видом десятки поколений мореплавателей. Вот как это произошло, по свидетельству английского ученого Фрэнка Лейна.

В октябре 1873 года трое рыбаков — двое взрослых и двенадцатилетний мальчик — ловили сельдь в районе острова Ньюфаундленд. Вдруг они заметили огромный предмет, проплывавший мимо. Решив, что это обломок корабля, рыбаки стали грести к нему, и один из них ударил его багром. Мгновенно «обломок» ожил, выбросил над водой две гигантские «руки» и обхватил ими баркас. Затем чудовище стало погружаться в воду, увлекая за собой лодку. Рыбаков сковал ужас. Лодка быстро наполнялась водой. Еще несколько секунд — и они бы пошли на дно. Но двенадцатилетний мальчик — его звали Том Пикот — оказался более смелым, чем взрослые мужчины. Он схватил топор и обрубил оба щупальца. Лодка выпрямилась. Кальмар выпустил из своего тела какую-то темно-фиолетовую жидкость, от которой вода вокруг лодки сразу потемнела. Юный герой был готов продолжать борьбу, но чудовище, не возобновив атаки, стало погружаться в воду и скрылось.

Перепуганные рыбаки изо всех сил гнали лодку к берегу. Они привезли домой два обрубка щупалец. Эти щупальцы — одно из самых ценных приобретений зоологической науки того времени.

Интересно вспомнить что впервые судя по довольно точному описанию, о кальмаре рассказал Плиний Старший. В его рассказе повествуется о поимке «чудовищного полипа», захотевшего полакомиться соленой рыбой в маленьком андалузском порту.

Что же мы знаем теперь об этих гигантах моря?

Многие зоологи называют их одним из морских чудес. Только немногие обитатели океанов обладают столь необыкновенными во всех отношениях особенностями. У кальмара не одно, а три сердца. Несмотря на огромные размеры, у кальмаров совсем нет костей. Вытащенные на сушу, эти животные превращаются в подобие желе. Глаза кальмара устроены не менее сложно, чем у человека; по величине им нет на Земле равных. У кальмара-гиганта — это что-то вроде двух сложенных вместе футбольных мячей.

«Лицо» кальмара украшает роговой клюв, напоминающий клюв попугая. Кроме того оказалось, что у этих головоногих моллюсков (именно к такому классу беспозвоночных животных они относятся) самая разветвленная нервная система из известных в животном мире, и, следовательно, ее легче всего изучать. Кальмарам мы обязаны очень многими из наших современных знаний о механизме нервной системы человека, ее физиологии, биохимии и физике.

В 1861 году экипаж французского судна «Алектон» пытался поймать кальмара длиной в 6—7 метров и выдержал с ним трехчасовой бой. Когда в животное всадили гарпун, его не удалось поднять на борт, так как оно весило 2—3 тонны. Об этом случае знал Жюль Верн, описавший в своей книге «20 тысяч лье под водой» нападение гигантских кальмаров на подводную лодку «Наутилус».

В конце прошлого века американский зоолог Э. Верилл сообщил что он исследовал гигантский экземпляр кальмара, выброшенного

на побережье Ньюфаундленда. Длина его достигала почти. 18 метров, а глаза — величиной с барабан. Это единственное достоверное свидетельство ученого о кальмаре столь больших размеров. Но есть сообщения и о 25—30-метровых кальмарах. Однажды китобои извлекли из желудка кашалота кусок щупальца кальмара толщиной «с тело человека». У берегов нашей страны гигантские кальмары встречаются в юго-западной части Баренцева моря и на Дальнем Востоке — у Курил и Камчатки. Кстати, вопреки распространенному мнению, они обитают не где-то в недоступных глубинах океана, а ближе к поверхности и часто появляются среди волн. Представьте себе такую «малютку» — размером в 18—20 метров,— и вам уже не покажется неправдоподобным, что кальмары нападают на рыбачьи лодки и даже суда. Тот же Ф. Лейн рассказывает о нападении кальмара на парусное судно в Атлантическом океане. Во время штиля, когда матросы чистили и красили обшивку корабля, находясь на подмостках, подвешенных над водой, огромный кальмар появился внезапно, схватил щупальцами двух человек и потянул их в глубину, а своей третьей «рукой» потянулся еще за одним матросом. Тот, однако, вовремя заметил страшную опасность и поспешно взобрался на мачту. Кальмар так прижал его щупальцами к мачте, что человек закричал от боли.

Опешившая в первый момент нападения команда корабля бросилась спасать товарищей. В невиданного «морского дьявола» полетели гарпуны, а щупальце, прижавшее матроса к мачте, отрубили топором. Кальмар отступил и быстро исчез под водой. Капитан приказал травить тросы, привязанные к гарпунам, надеясь, что спасет двух моряков, но тщетно: чудовище оборвало веревку и исчезло.

В куда более беспомощном состоянии оказались во время второй мировой войны моряки, спасшиеся с подорвавшегося на мине корабля на плотах и шлюпках. Гигантский хищник стаскивал людей в воду чуть ли не всеми своими десятью «руками-пальцами».

Не только размеры — огромная скорость делает этих головоногих моллюсков особенно опасными морскими хищниками. Обычно, когда нет необходимости, кальмар медленно, не торопясь движется вперед. Но вот нужно спешить — и он превращается в... ракету. Втянув воду в полость тела, хищник с силой выбрасывает струю через воронкообразный канал и устремляется вперед, как торпеда, готовая взорваться. Такой «биореактивный» двигатель позволяет развивать скорость до 20 метров в секунду! Выскакивая из воды, молодой кальмар способен запрыгнуть на палубу судна, возвышающуюся над водой на 5—8 и более метров.

Интересно вспомнить, что знаменитые путешественники на «Кон-Тики» почти каждое утро находили на своем плоту молодых кальмаров (величиной с кошку). Попадали они сюда реактивным способом. Не только мореплавателям опасны эти хищники. Их прожорливость феноменальна. У западного побережья Южной Америки в изобилии водятся кальмары Гумбольдта. Это настоящие волки моря. Они расправляются, например, с рыбой весом в три центнера: обхватив ее могучими щупальцами, за считанные минуты обдирают все мясо со скелета.

Впрочем, если прожорливые кальмары не брезгают никакой живностью, то и они — вкусная пища для многих обитателей моря, от кита-кашалота до обычной макрели. Осенью, когда у берегов Новой Англии в Северной Америке, появляются скопища кальмаров, они питаются молодой макрелью. Но проходит зимний сезон, и расстановка сил меняется: теперь уже макрель, повзрослевшая за зимние

месяцы, отвечает своим врагам тем же: рыбы массами пожирают молодых кальмаров.

Не брезгают кальмары и своими меньшими братьями, каких в морях и океанах множество. Среди них кальмары-карлики — не больше разменной монеты.

Но самые драматические сцены разыгрываются, конечно, при встрече кальмаров с кашалотами. Битва гигантов! Для кашалотов кальмары и осьминоги — лакомая пища. Но пища эта не склонна погибать без борьбы. Английскому китобою и исследователю Буллену однажды, что называется, повезло — он увидел смертельную битву кальмара с кашалотом. Дело было в Индийском океане. Сначала это выглядело, как... извержение подводного вулкана. «Взглянув в бинокль,— пишет Буллен,— я убедился, что ни вулкан, ни землетрясение не имело ничего общего с тем, что происходило в океане. Но силы, действовавшие там, были столь огромны, что меня можно извинить за первое предположение: очень большой кашалот сцепился в смертельной схватке с гигантским кальмаром, почти таким же большим, как он сам. Казалось, что бесконечные щупальцы спрута опутали сплошной сеткой все тело противника. Даже рядом со зловеще черной головой кашалота голова спрута казалась таким ужасным предметом, который не всегда приснится и в кошмарном сне. Огромные и выпученные глаза на мертвенно-бледном фоне тела кальмара делали его похожим на чудовищного призрака».

Китобои нередко добывают китов с явными признаками былых встреч с гигантскими кальмарами. Губы китов покрыты шрамами и глубокими порезами. Объясняется это просто: присоски щупалец кальмаров усажены по краям большими и острыми зубцами — как когти тигра. Удивительно ли, что такими «когтями» кальмары оставляют глубокие царапины и шрамы.

Опасны для людей и некоторые виды совсем небольших кальмаров. Однажды аквалангист взял в руки 20-сантиметрового моллюска. Тот пополз по руке вверх и, добравшись до шеи человека, укусил его. Через несколько часов пловец умер.

Такова «милая семейка» свирепых живых торпед моря, начало биографии которых столь мало отличается от той, что рассказывают до наших дней о «Большом морском змее». «С древнейших времен,— пишет Б. Эйвельманс,— «судьба» обоих этих чудовищ была почти одинаковой. Оба они вначале считались просто порождением фантазии; о них знали лишь по слухам, мифологическим рассказам и суевериям. Однако позднее стали поступать сообщения очевидцев, в которых содержались более точные и менее фантастические сведения об этих животных. Число таких сообщений постепенно увеличивалось, и в конце концов пришлось допустить, что эти животные действительно существуют. Тем не менее люди, утверждавшие, что видели чудовищ, подвергались насмешкам, их рассказы считали неправдоподобными и само существование чудовищ немыслимым. Так, когда впервые был обнаружен гигантский головоногий моллюск, то даже наличие неоспоримых доказательств в виде частей его организма долгое время не смогло поколебать почти всеобщее недоверие.

Нужно ли удивляться, что люди, убежденные в существовании гигантского морского змея, о котором до сих пор собрано так мало данных, являются объектом насмешек. Рассказы об этом фантастическом животном стали классической темой шуток, а само название его — синонимом неправдоподобных измышлений.

Случаю было угодно, чтобы первой была раскрыта тайна кракена. Этот колосс сейчас пользуется правом гражданства в учебниках зоологии в качестве гигантского

кальмара. Он носит латинское название, которое можно серьезно произносить в любом собрании ученых или научных учреждениях. Если бы игральные кости природы были брошены как-то иначе, может быть, сейчас в ученых трактатах почетное место под своим научным названием мегафиас занимал бы морской змей, а кракена по-прежнему относили бы к фольклору».

● Право на мечту

Да, бывает и так. Но меня интересует иная судьба кальмаров и гигантских морских «змей». Я еще и еще раз думаю над тем, как — иногда через века — трансформируются народные предания и поверья. Вот ведь и здесь в одном случае произошло то, о чем уже говорилось в этой книге: в течение многих столетий не исчезали из памяти народной рассказы о морских чудовищах. Что их питало? Поддерживало? Как видно, только то, что эти звери действительно существовали в природе, давая знать о себе время от времени. И вот кальмары занесены в учебники зоологии, а Несси вместе со своими родственниками еще ждет своего часа.

Тут я уже предвижу возражение: разве можно сравнивать историю открытия кальмаров с существованием в наше время ископаемых ящеров? На первый взгляд весьма серьезное соображение. Но ведь только на первый!

Думается мне, что многие научные открытия последнего времени уже достаточно серьезно поколебали нашу уверенность в том, что еще недавно объявлялось как истина в последней инстанции. Речь идет о так называемых ископаемых, реликтовых животных. Теперь уже трудно сказать, откуда пошло это убеждение: исчезает с глаз какой-то вид животного, ну значит исчезает совсем. Находят в земных слоях кости неизвестного животного — и тут же вывод: вымерло это животное.

Но вот проходит время и, как говорится, в один прекрасный день обнаруживается — живет еще это животное на Земле. Примеры? Ученые их хорошо знают.

Моллюска неопимену полагали давно окончившим земное существование. К великому удивлению ученого мира, датские исследователи извлекли их своими сетями с глубины 4 километров во время плавания «Галатеи». Еще в палеозое жили кистеперые рыбы, которые являлись переходной формой от рыб к амфибиям. Они могли жить как в воде, так и на суше. «Старина четвероног»— целакант — считался вымершим 70 миллионов лет назад. Оказалось, живет и поныне. Эту рыбу-амфибию нашли не так давно у берегов Африки.

На острове Комодо обнаружены предки древних ящеров — вараны. И они считались вымершими еще 50 миллионов лет назад.

Белый носорог долгое время считался мифом и был обнаружен лишь в 1900 году. Медведи... Уж их-то мы, казалось, знаем. Однако крупнейший из них — аляский — стал известен только в 1898 году. Черно-белый панда —«гималайский белый медведь» был признан наукой на наших глазах. Всем известно, насколько велика плотность населения в Японии. Найти в этой стране какое-то неизвестное науке животное — казалось почти невероятным. Однако нашли. И кого? Новый вид дикой кошки! В мире животных у нее не нашлось близких родственников, она оказалась единственным представителем своего вида и рода.

Почему же она столь долго находилась в тайнике природы? До японского натуралиста Юукио Тагава давно доходили слухи о существовании на острове Ириомоте необычных диких кошек. Он полагал, что там бродят одичавшие домашние кошки, но когда побывал на острове и увидел череп и шкуру зверька, то выяснилось совсем другое. Ученый нетерпеливо ждал, когда в ловушку попалась наконец живая кошка. Да, это было неизвестное ранее науке животное!

Нет необходимости перечислять все открытия подобного рода. Мы вырвались в космос, проникли внутрь атома. На нас хлынул поток научной информации, которая безгранично расширяет наши представления об окружающем мире и через сферу материального производства меняет и нашу жизнь и нас самих. Пришло время стремительного научно-технического прогресса. Признаемся же себе: разве не кажутся нам все эти сообщения о неведомых животных просто россказнями, романтическими иллюзиями, приятно щекочущими наши нервы? Могущество науки и техники не позволяет многим из нас даже думать, что мы еще чего-то не знаем о животном и растительном мире на нашей планете.

Увы, это тоже самообман, самообольщение. Пример с дикой японской кошкой говорит сам за себя. И ведь тут что самое интересное и поучительное? Неизвестное животное открыли на суше — давно обжитой, исхоженной, изученной. Просторы Мирового океана, занимающего почти три четверти земной поверхности, человек тоже освоил давно. Но как? Он бороздил их сначала на своих утлых суденышках, потом поплыл на мощных быстроходных судах — наблюдал, записывал, удивлялся, брал у океана что было на виду и что можно было взять средствами, которыми он располагал, а по-настоящему жизнь Мирового океана так и не знал. По-настоящему он стал изучать океан и его обитателей сравнительно недавно. И кто знает, какие неожиданности, какие сюрпризы преподнесет нам Мировой океан с его загадочными глубинами. Если даже мы не найдем в нем ничего того, что несет в себе живучая молва, то и это будет важный научный результат. Именно поэтому, мне кажется, не стоит смеяться над людьми, одержимыми романтикой поиска неведомого. Скорее, их надо поощрять!

ТЕРРА ИНКОГНИТА

Страх имеет свой особый смысл.
Т. Лессинг

Лесные страхи

В Австралии утренние передачи по радио начинаются весьма оригинально. Передается смех, и смеется... птица кукабарра. Ее часто так и называют — смеющаяся пернатая.

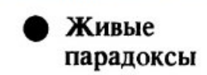
Про австралийскую кукабарру говорят: она смеется столь заразительно, что трудно самому удержаться от смеха. А в Индонезии уверяют, что по смеху кукабарры можно проверять часы: эти птицы заливаются демоническим хохотом всегда в одно и то же время. Кто не слышал хохота кукабарры, с

большим трудом верит тому, что так смеется птица.

Если кукабарра совершенно безобидна, то о некоторых других обитателях леса этого не скажешь. Например, существует множество вампиров-кровососов, ядовитых сов, бабочек, червей и даже... мух, соседство с которыми далеко небезопасно.

Чарлз Дарвин в своих воспоминаниях рассказывает, как во время путешествия по Южной Америке он обнаружил вампира на месте преступления — летучая мышь сосала кровь у лошади. Эти крылатые хищники наносят урон сельскому хозяйству южноамериканских стран. Несколько лет назад Организация ООН по вопросам продовольствия и сельского хозяйства командировала в Мексику специальную комиссию для выяснения размера ущерба, причиняемого летучими мышами. Выяснилось, что за пятнадцать лет от вампиров в Мексике погибло несколько сот тысяч голов крупного рогатого скота и лошадей. Кроме того, их жертвами стали 62 человека.

Животные гибнут не от укусов, а от бешенства, переносчиками которого являются кровососы. По данным комиссии, ежегодно в Мексике по этой причине гибнет около 50 тысяч коров и около 10 тысяч лошадей. От кровососов страдает скот в Венесуэле, Аргентине, Парагвае, Уругвае, Боливии и Бразилии. О том, насколько серьезную опасность для скотоводства в этих странах представляют вампиры, можно судить хотя бы по тому, что на одной из крупных скотоводческих ферм в Парагвае от бешенства, разносимого кровососами, ежедневно погибают до 30 коров. На западных склонах Перуанских Анд есть район, в котором темнота ночи равносильна смерти. О нем впервые сообщил еще в 1630 году испанский медик. Все, кому довелось провести там несколько ночей, заболевают тяжелой формой анемии, которая часто имеет роковой исход. Эта местная болезнь, «вэрруга», известна и науке как болезнь Карриона Перуанского, студента-медика, который добровольно заразился ею и умер. Но он доказал, что разносчиком болезни является особая, песчаная муха. Днем, когда долина ярко освещена лучами солнца, смертоносные мухи прячутся в недоступных щелях, ночью же вылетают полчищами и несут человеку смерть.



Живые парадоксы

Общеизвестно: млекопитающие ходят по земле, рыбы плавают в воде, птицы летают по воздуху. Так бывает однако не везде. Летающая собака, летающая ящерица, летающая лягушка... Слыхали о таких?

Летающая собака, собственно говоря, не собака, а летучая мышь. Некоторые их виды, живущих, например, на Яве, удивительно похожи с головы на наших четвероногих друзей.

Яванские «летучие собаки» калонги достигают 45 сантиметров в длину, а размах крыльев — полтора метров. Днем они спят в пещерах или на деревьях, завернувшись, словно в плащ, в свои крылья. Наступает вечер — и многие тысячи этих вредителей садов летят питаться. Летят они плавно, медленно, совершая перелеты до 50 километров. Опускаются на фруктовые деревья и высасывают сок из плодов...

Притаившись в листве, неподвижно сидит на сучке маленький летающий дракон. На фоне серой коры он почти незаметен. Но вот

мимо летит бабочка. Дракон прыгает — и на лету хватает бабочку. Во время прыжка вытягиваются, распрямляясь, подвижные ребра — они расправляют широкие складки кожи по бокам туловища, и на этих складках-крыльях зверек перелетает на соседнее дерево.

Летающие ящерицы-драконы способны пролетать до 25 метров, ловко огибая ветки и другие препятствия.

А летающая лягушка? Она живет в Малайзии и в Китае — на деревьях и кустарниках. Необычное строение лап (пальцы и перепонки у нее значительно больше, чем у обычных лягушек) позволяет ей совершать полеты до высоты нескольких метров. На деревьях в тропиках можно встретить и рыб. В мангровых зарослях Явы и в некоторых других жарких странах водятся пучеглазые рыбы-прыгуны. Они настолько ловки, что умудряются ловить в воздухе насекомых. Другая рыба, анабас-ползун, ползает по суше и даже взбирается на высокие деревья.

Пернатые, ходящие на четырех ногах... Есть и такие в природе. В Южной Америке живет птица гаоцин. Ее птенцы, до того как научатся летать, бегают на четвереньках, пользуясь крыльями как передними ногами. На концах крыльев есть пальцы, снабженные когтями.

Кто не знает, как не любят воду кошки. Но рыбу едят охотно. Так вот, оказывается, есть среди кошачьих и такая разновидность, для которой вода — родная стихия. Эти красивые белые кошки живут на Земном шаре только в одном месте — по берегам озера Ван, в Турции. Даже не по берегам, а просто в воде. Они часами купаются, отлично плавают. Даже спят в воде, где-нибудь в маленьком заливчике; вода, прогретая солнцем, так располагает к дремоте.

Вот вам и водобоязливая кошка! Кстати, совсем небезынтересно узнать, как спят другие звери. Чтобы побыстрее уснуть, да и шум не мешал, люди, часто закрывают себе уши. Таким же приемом пользуются четвероногие — некоторые летучие мыши, опоссум, сумчатый барсук и лемур галаго. Засыпая, они закрывают себе уши: складывают и свертывают свои ушные раковины.

На собственной подушке спят лисицы. Это их пушистый хвост. Свернувшись, лиса кладет его под голову. Так же поступают и панда, и большой муравьед. Только у них хвост еще и «одеяло».

Еще такой вопрос: как отдыхают жирафы, что они делают со своей длинной шеей? Оказывается, во время сна они сильно выгибают шею и кладут голову назад, упирая ее в землю, либо в круп. Поинтересовались ученые и отдыхом дельфинов. Спят ли они? Да, но только на ходу. Заснут всего на полминуты и снова бодры и веселы!

Очень много любопытного, даже поучительного в жизни муравьев. Исследователь Д. Хаксли поинтересовался их отдыхом. «Они выбирают в качестве постели небольшое углубление в земле и укладываются в нем, плотно прижав ножки к телу. А когда просыпаются (обычно после трех часов отдыха), то ведут себя примерно как люди: потягиваются, расправляя во всю длину шесть своих ног и голову, часто встряхивают ими. Челюсти широко раскрыты, словно муравьи зевают».

Кокои и голиаф

Первые сведения об этом поистине страшном земноводном животном проникли в Европу в начале XVI

века, когда испанские конкистадоры огнем и мечом покоряли народы Южной Америки. Один из миссионеров назвал его «самым ядовитым созданием дьявола». А «создание» это была всего навсего малюсенькая лягушка, весом чуть больше одного грамма. Индейцы Колумбии зовут ее кокои. Другие племена дали ей более образное название — «жаба сильнее анаконды».

Долгое время рассказам о такой жабе в Европе попросту не верили. Люди знали яд кобры и гюрзы, скорпиона и каракурта. Знаменитое кураре... Но яд кокои? Кто о нем слыхал? И как можно себе представить еще более сильный яд, чем кураре?

Но идет время, и ученые решают снять покров таинственности с «самого ядовитого создания». В джунгли Южно-Американского континента, в район Чако, снаряжается экспедиция во главе с Мартой Лахэм.

Сами колумбийцы называют этот край с убийственным климатом «лесом под дырой в небе». Край беспрестанных дождей и болот. Край, облюбованный кокои.

И вот Марта у цели. За подарки руководительница экспедиции получает согласие вождя индейского племени поймать ей несколько смертоносных лягушек. Самые опытные ловцы ядовитого создания уходят в лес. Они разыскивают кокои при помощи дудочек: ядовитые лягушки не равнодушны к музыке (!).

Наконец, у Марты Лахэм в банках целых пять десятков этих отродий. Ничем не примечательные лягушата. Экспедиция торопится обратно. Сначала по реке. Затем самолетом. Только семь экземпляров выдержали это путешествие. Но и в лаборатории они были не жильцы. Уже через два дня все были мертвы. Но главное — их таинственный яд. Скорее выделить его из организма кокои, изучить его химический состав, структурную формулу.

И тут исследователей ждал удар. Мертвые кокои оказались совсем не ядовитыми. Почему? Как видно, яд существует только в живом организме.

Отважная женщина возвращается в джунгли. Нужно завоевать доверие индейцев, узнать секрет яда кокои. Идут дни за днями. Марта торопит события. Помогает случай. Несколько человек в племени заболевают тропической лихорадкой. Особенно тяжелое состояние у стариков. Марта Лахэм завоевывает полное доверие своих новых друзей. И они показывают ей, как добывают яд из кокои. Возвратившиеся из джунглей охотники несут в корзинах маленьких черных лягушек, начиненных убийственным ядом. Осторожно нанизывают их на длинные острые палочки и подносят к горящей головешке. От жары кожа их начинает лопаться, и на ней появляются мелкие капельки белого цвета. Это и есть страшный яд кокои. Марта Лахэм видела, как яда, полученного от одной лягушки, хватило на то, чтобы обработать наконечники полусотни стрел.

— Двадцать тапиров, двадцать птиц и десять обезьян,— коротко сказал своим воинам вождь племени после того, как эта процедура была окончена. Это был приказ охотникам, сколько и какой дичи они должны добыть при помощи приготовленных ядовитых стрел.

Узнала Марта и о том, что яд на стрелах сохраняет свою смертоносную силу до десяти лет.

Экспедиция возвратилась домой только после того, как ученые нашли тут же, на месте, способ консервации яда. Нужное действие оказал серный эфир.

Прошел еще не один год, прежде чем исследователи яда кокои выделили его в чистом, кристаллическом виде. Он получил название батрахотоксин.

Уже первые опыты с ним показали: не преувеличивали старые индейские легенды силу яда! Он

действительно оказался сильным из ядов животного происхождения. Яд кобры в пятьдесят раз слабее отравы из кожи кокои, а яд печально известных новозеландских медуз слабее ее в 500 раз.

Так была рассекречена самая ядовитая тварь из всех живых на земле. Маленькая невзрачная лягушка из южноамериканских джунглей...

А голиаф?

Так называют саму большую лягушку в мире. Длина ее иногда достигает целого метра. Увидеть такого гиганта можно только в Камеруне, в Африке.

Как и многие другие неуловимые, эти земноводные долгое время были неизвестны науке. Впервые узнали о их существовании только в начале этого столетия.

Вот как описал зоолог П. Заль свою охоту за голиафами:

«Спрятавшись на берегу за лиановым занавесом, я наблюдал, как непомерно раздувшаяся от дождя река Мбиа обрушивается водопадом со скалистого уступа. Гулкое эхо от шипения и грохота крутящихся струй целиком заполняло узкое ущелье, вдоль которого проносились стремительные потоки брызг.

Неожиданно я замер. На поросшем мхом обломке скалы, лежавшем точно на полпути между мной и водопадом, я увидел что-то живое, темное и пугающих размеров. Создание, голова которого сверху была заметно сплюснута, припало к поверхности камня на своих массивных задних конечностях. Мелкие брызги непрерывно сыпались на животное. Оно было не только таким же неподвижным, как камень, на котором сидело, но и таким же мокрым. У меня мелькнула радостная догадка.

С величайшими предосторожностями, стараясь не сделать ни одного лишнего или торопливого движения, я взял фотоаппарат. Но в тот момент, когда я наводил фокус, что-то, возможно, блеск металла, выдало мое присутствие. Одним плавным, похожим на полет, прыжком гигантская амфибия нырнула в поток и исчезла.

Как же поймать это животное в самой середине ревущего стремительного потока, когда оно реагирует на любое, даже самое малейшее движение на расстоянии двадцати пяти метров от него?

Больше всего я надеялся на помощь Ондо — одного из туземцев племени фанг. И в этот раз он сопровождал меня на берег реки и видел, как исчезла спугнутая мной лягушка.

— Манана,— сказал он, поднося к моему уху согнутую ладонь,— лягушка вернется сюда.

На следующий день мы прошли пешком около сорока километров, чтобы добраться до каскадов водопада. По мере того как мы приближались к реке, пробираясь извилистой, едва обозначенной тропой, низкий гул воды становился все громче. Стараясь оставаться в тени, мы подползли к воде довольно близко.

Ондо толкнул меня локтем: на той же самой скале мордой вниз по течению, в такой же позе, как и в прошлый раз, сидела гигантская лягушка. Напряженно ожидая, я смотрел, как Ондо готовил удочку, очищая от коры длинную ветвь рафии. К концу удочки он прикрепил леску со ржавым рыболовным крючком и, дав мне знак оставаться на месте, отправился вверх по берегу.

Прошло тридцать минут. Я вопросительно оглядывался, хотя не было никаких оснований тревожиться. Вскоре показался Ондо. Держа над головой удочку, насквозь промокший от брызг, пробирался он в беснующейся воде. До цели оставалось не больше десяти метров. Если бы лягушка повернулась, он мог, присев, скрыться из поля ее зрения.

Охотник сантиметр за сантиметром продвигался по бушующему потоку и, наконец, выбрался в нескольких

метрах от лягушки. Ондо спокойно опустил лесу на воду так, чтобы течение мягко поднесло крючок к самому боку животного. Последовал молниеносный рывок, и удилище выгнулось дугой. Лягушка, полная ярости, неистово билась на крючке. Ни на миг не ослабляя лески, Ондо подтянул голиафа к себе и быстрым движением схватил его за задние ноги.

Через четверть часа улыбающийся туземец был со мной рядом. Он быстро извлек крючок из только слегка поврежденной кожи лягушки и с торжествующим видом отстоял сколько положено, позируя перед фотоаппаратом.

Когда Ондо поднял голиафа за задние ноги на уровень плеч, передние ноги покоренной королевы лягушечьего царства опустились значительно ниже пояса охотника.

Голова у голиафа широкая, словно блюдце, каждый глаз с черным миндалевидным зрачком — с крупную монету. Передние ноги лягушки оказались почти такими же толстыми, как мои запястья, а мощные, мускулистые задние ноги по своим размерам превосходили ноги индейки. Внизу на ноге были наросты, которые помогали лягушке удерживаться на скользких камнях. И тем не менее, если бы не огромные размеры, она во всем была абсолютно похожа на обычную лягушку.

Говорят, когда-то в Камеруне поймали голиафа весом в 5 килограммов 895 граммов, но никто никогда этого не проверял. Мы посадили нашего кандидата в чемпионы на весы, периодически успокаивая его похлопываниями. Наконец, чашки весов уравновесились —3 килограмма 83 грамма! Не чемпион, но определенно наше животное принадлежало к категории крупнейших. Я торжествовал.

Один могучий прыжок — и гигантская лягушка, только что спокойно позировавшая перед объективом фотоаппарата, была в трех метрах от стола. Лишенная своего родного водопада, она смогла сделать только четыре прыжка и выдохлась».

Между прочим, голиафы хорошо слышат, но голосового мешка, с помощью которого лягушки квакают, у них нет. Взрослые лягушки питаются главным образом насекомыми, мальками рыб, ракообразными и почти любыми другими небольшими животными, которых настигает их длинный, липкий и стремительно выбрасываемый язык.

● Уже известные, но пугающие

В книге о чудесах природы стоит рассказать и о других необычных обитателях океанов — тех, которые уже известны науке.

«Жильят взял в зубы нож, спустился, цепляясь руками и ногами за гранит, с выступа скалы и прыгнул в воду...

Вдруг он почувствовал, что кто-то схватил его за руку.

Невыразимый ужас овладел им. Что-то тонкое, шершавое, плоское, ледяное, липкое и живое обвивалось во мраке вокруг его обнаженной руки; оно подбиралось к его груди, оно сжимало ремнем, впивалось буравом. В один миг, словно какая-то спираль скрутила кисть и локоть и коснулась плеча. Холодное острие скользнуло ему под мышку.

Жильят рванулся было назад, но едва мог пошевельнуться. Он был словно пригвожден. Свободной левой рукой он схватил нож, который держал в руках, и уперся ею в скалу, изо всех сил пытаясь вырвать правую руку. Но он только

чуть сдвинул живую повязку, которая стянула его еще туже. Она была гибка, как кожа, крепка, как сталь, холодна, как ночь.

Еще один ремень, узкий и заостренный, показался из щели, точно язык, высунувшийся из пасти. Этот омерзительный язык лизнул обнаженный торс Жильята и вдруг вытянувшись и став невероятно длинным и тонким, прилип к его коже и обвил все тело.

В ту же секунду неслыханная, ни с чем не сравнимая боль стала сводить напряженные мускулы Жильята. Он чувствовал, как вдавились в его кожу какие-то ужасные круглые бугорки. Ему казалось, что бесчисленные рты, прильнувшие к его телу, стараются высосать из него кровь...

Вдруг из щели появился какой-то большой круглый и плоский ком слизи... Из кома слизи глядели два глаза.

Глаза видели Жильята.

Жильят понял, что перед ним спрут».

Не помните, откуда? Ну, конечно, «Труженики моря» В. Гюго.

Родной брат кальмаров, осьминог, имеет куда более широкую известность. Об осьминогах, наверное, слыхали (читали) все. В отличие от кальмаров эти головоногие моллюски «обделены» природой на два щупальца — их у осьминога восемь; эти животные не имеют такой завидной подвижности. Мешкообразные, они предпочитают отсиживаться где-нибудь в затаенном уголке, в расщелинах скал, на дне моря, дожидаясь своих жертв. Отсюда им сподручнее захватить своими длинными щупальцами неосторожных, приблизившихся к засаде. Осьминогов в морях много — и больших и малых. И пожалуй, ни один морской приключенческий роман не обходится без них. Морской биолог Н. И. Тарасов в книге «Море живет» отмечает, что «сцена в романе Гюго, где человек борется с осьминогом, правдоподобна». Правда, другие исследователи моря считают, что агрессивность осьминога по отношению к человеку сильно преувеличена. А Жак Ив Кусто и Фредерик Дюма заявляют напрямик, что «осьминог обязан дурной славой прежде всего Виктору Гюго», который его «незаслуженно оклеветал». Описывая борьбу человека со спрутом, В. Гюго допускает одну распространенную ошибку (впрочем, вполне естественную, если видеть в осьминоге опасного врага): присоски, которые во множестве располагаются на щупальцах осьминога, служат ему не для высасывания крови жертвы, а для того, чтобы удержать ее или же прикрепиться к грунту. Каждая такая присоска способна удержать несколько килограммов, а их у крупного осьминога до 2400.

Спруты больших размеров встречаются не так уж редко. У нас они живут в Японском, Охотском, Беринговом морях. Здесь вылавливаются экземпляры по 2—3 метра длиной и весом до 100 килограммов. У берегов Австралии можно встретить покрупнее — до 7 метров. А в сентябре 1972 года мировую прессу обошло сообщение о том, что в Атлантике близ острова Ньюфаундленд плавучая лаборатория ученых наблюдала осьминога гигантских размеров: длиной до 22 метров и весом около 40 тонн. Чудовище не раз пыталось атаковать небольшие суда.

Как и кальмары, осьминоги — животные «ракетного типа». Выбрасывая воду из особой воронки, спрут движется «задом наперед»: глаза и щупальца обращены назад, а само туловище принимает обтекаемую форму, наподобие капли. Весьма активные хищники, осьминоги также не гнушаются брюхоногими и двустворчатыми моллюсками. Охотники за этими животными иногда без большого труда находят жилище спрута — его выдает куча пустых раковин, оставленных хозяином после сытного обеда.

Любопытна еще одна особенность: осьминоги с легкостью, словно оборотни, изменяют свой цвет в зависимости от среды, в которой находятся. Да к тому же в их распоряжении — подводные «дымовые завесы».

«Как-то мы поймали тралом метрового осьминога,— рассказывает Н. И. Тарасов,— пока не вынули его из трала, он был таким же пятнистым, как весь окружающий его разнообразный улов. Осторожно, при помощи весел, взятых со шлюпки, быстро перебросили его в цинковую ванну с водой. Осторожность понятная — осьминог ведь не только крепко присасывается к коже, оставляя на ней отпечатки, как от медицинских банок, но и пребольно кусается своим роговым, похожим на попугайный, клювом. Он сначала — это было как-то мало заметно — будто немного порозовел, а затем очень быстро стал цинкового цвета, довольно точно подобрав тон и расцветку. Кто-то стал шевелить его шомполом, норовя, очевидно, заставить осьминога укусить шомпол клювом. Осьминог ежился, надувался, собирался в комок, скоро и густо багровея. Поднялся шум, собрались к ванне люди смотреть гнев осьминога. Словно не выдержал осьминог десятков человеческих взглядов, направленных в его выпуклые глаза, да и шомпол продолжал его донимать, хоть и умеренно: мгновение — и вся ванна заполнилась быстро разошедшимся непроницаемым облаком чернил — последним шансом укрыться от врагов, уйти, пока не видят. Несколько минут спустя чернила осели на дно нежными хлопьями; а осьминог явился нашим глазам мертвенно-бледным, бессильно поникшим».

А бывалые водолазы рассказывают, что рассерженный осьминог краснеет, как человек, и, негодуя, прыгает на кончиках своих щупалец, словно на цыпочках.

Вот еще одно «милое создание» природы — морские скаты.

...Нас трое. Море спокойно. Над нами вьется стайка сардин. Мы внимательно наблюдаем. Спокойствие рыбешек означает, что вблизи опасности нет. Как жаль! А ее-то нам и не хватало: давно ждем «дьявола». И вдруг словно электрический ток пробегает по стайке рыб, сверкнув зеркальными блестками, они резко метнулись в сторону.

Вот он, морской дьявол! Весом в полторы тонны, с семиметровым размахом плавников-крыльев, вооруженный мощным хвостом с ядовитыми шипами на конце, этот скат вполне заслуживает такого названия. Чудовище приближается. Оно уже повисло над нами. На миг померк солнечный свет, пробивающийся сквозь толщу воды, рельефней стали тени. Кто за кем охотится?.. Словно огромные лопасти, шевелятся головные плавники. Иногда они свертываются подобно рогу, прикрывая пасть,— «дьявол» завтракает планктоном... Очевидно, его покой нарушил стрекот кинокамеры. Плавно взлетели в волнообразном изгибе крылья. Скат медленно скользнул в сторону. И тут же с места срываются наши ныряльщики — вслед за уплывающим гигантом. Вижу, как вспенил воду гарпун. Через секунду темная масса рванулась из глубины на меня. Я еле успеваю отскочить. Огромные крылья на миг заслонили всю картину битвы. Еще момент — скат выше меня, и я вижу, как вода окрасилась в красный цвет.

Мне удалось снять крупным планом эту сцену: ныряльщики несутся на буксире у морского дьявола. Двадцатиметровые прочные тросы, прикрепленные к гарпунам, выдержали нагрузку. Они же позволили не только оседлать ската, но и уберечься от гибельных ударов его страшного хвоста...

— Так, подвергая себя смертельной опасности, мы победили морс-

кого дьявола,— заканчивает свой рассказ об охоте на ската в южной части Средиземного моря итальянский писатель Квиличи.

Вскоре после второй мировой войны в одном из ювелирных магазинов появилась в продаже жемчужина невиданных размеров: она весила более шести килограммов. Правда, она не имела правильной сферической формы, но ее размер говорил сам за себя. Такой жемчужины еще не видел свет. И, как оказалось, столь же необычной, драматической была ее история.

Произошло это на одном из Филиппинских островов. Несколько юношей купались в море. Через некоторое время они заметили, что один из них — сын местного вождя — исчез. Его начали искать, но нашли уже мертвым всего на глубине нескольких метров. Что произошло? Его руку захватила и не отпустила тридакна, огромный моллюск. Этот моллюск весит пятьсот и более килограммов, он лежит на морском дне и ждет жертву, распахнув створки своей огромной раковины. Задели вы их рукой или ногой — тут вам и конец. Сомкнувшиеся створки не разжать даже ломом. Только зная их секрет, можно спастись: надо рассечь ножом мышцы связывающие створки раковины.

Бедняга филиппинец не знал такого — секрета, и его труп вытащили вместе с тридакной. С трудом раскрыли ее створки. Внутри оказалась гигантская жемчужина, напоминающая голову мусульманина в чалме. Филиппинцы решили, что такая редкая жемчужина, к тому же погубившая их соплеменника, таит в себе волшебные качества.

Дальше события развивались так. У вождя потерявшего сына, вскоре опасно заболел второй сын. Вылечить его смог только приезжий врач. Ему и была отдана жемчужина стоимостью в жизнь человека.

Водятся тридакны в тропических водах Индийского и западной части Тихого океана...

Легенда о сиренах — красивых «морских девах» с рыбьими хвостами, завлекающих волшебными песнями мореплавателей,— возникла задолго до нашей эры. Отрывок из эпической поэмы «Одиссея» приписываемая легендарному древнегреческому поэту Гомеру, тому пример:

«Прежде всего ты увидишь сирен; неизбежною чарой
Ловят они подходящих к ним близко людей мореходных.
Кто, по незнанию, к тем двум чародейкам приближась, их сладкий
Голос услышит, тому ни жены, ни детей малолетних
В доме своем никогда не утешить желанным возвратом;
Пением сладким сирены его очаруют, на светлом
Сидя лугу; а на этом лугу человечьих белеет
Много костей, и разбросаны тлеющих кож там лохмотья...»

И когда мореплаватели эпохи Возрождения добрались до южных морей, они неоднократно убеждались в том, что древние мифы сочинялись не без основания.

Трехмачтовый парусник входил в устье широкой реки. Место совершенно незнакомое, и капитан приказал убрать почти все паруса. Медленно продвигаясь вперед, матросы внимательно вглядывались в берега, покрытые буйной тропической растительностью.

— Смотрите! Там, впереди, слева...

Голос впередсмотрящего звучал так тревожно, что все бросились на нос корабля. Действительно, то, что они увидели, не могло не взволновать даже просоленных всеми морскими ветрами мореходов. Впереди, у левого берега, по пояс в воде стояли женщины с маленькими грудными детьми на руках. Что там происходит? Почему они в воде? Как видно, какая-то страшная опасность выгнала их из леса, загнала в воду.

Решение капитана было быстрым:

— Якорь!.. Спустить две шлюпки с левого борта!

Не прошло и десяти минут, как две большие шлюпки отчалили от борта корабля и заспешили к берегу. Но что это? «Терпящие бедствие» ведут себя более чем странно. Они ныряют в воду, показывая испуганным матросам свои рыбьи хвосты. Сирены! Морские обольстительницы. Скорее обратно!

Можно понять чувства людей того времени, когда верили самым вздорным вымыслам, когда еще очень многое в природе было скрыто за семью печатями.

Что же касается конкретно легенды о сиренах, то за ними стоят вполне реальные морские животные — дюгони и ламантины (в науке они и в самом деле отнесены к группе сирен). И действительно, на значительном расстоянии эти животные напоминают полурыб-полуженщин. Если к тому же мы вспомним, как часто «результат зависит от точки зрения», то стоит ли недоумевать, почему наши предки были убеждены в существовании коварных морских сирен.

Внешне дюгони и ламантины похожи на крупных дельфинов, но во многом отличаются от них. У дюгоней и особенно ламантинов передние ласты удлиненные и очень подвижные, у ламантинов они с ногтями.

Дюгони встречаются во многих местах: у северного побережья Австралии, у берегов Новой Гвинеи, Зондских островов, берегов Индокитая и Филиппин, Цейлона, в Красном море и вдоль восточных берегов Центральной Африки.

Коварства у ламантинов, приписываемого морским сиренам легендами, нет и в помине. Наоборот, это весьма добродушные животные.

Нет, у них и обольстительного голоса. Хуже того — они совсем безголосы.



Батареи плавают в воде

Рассказывают, что в древнем мире был распространен такой способ лечения. Больного, страдающего ревматизмом и другими болезнями, сажали на вытащенного из моря электрического ската. Человек получал сильнейший удар электрического разряда и... Впрочем, мы не знаем, помогало ли это больному. Если помогало, то, вероятнее всего, не надолго. Что касается электрического ската, то с ним обстояло проще. «Разрядившись», он начинал снова накапливать свою энергию. Как настоящий аккумулятор.

Электрические скаты — родственники обычных скатов — пользуются давней популярностью. У многих народов древнего мира их изображение можно было видеть на предметах хозяйственного обихода.

Такие рыбы достигают иной раз двух метров. А их электрические органы составляют почти четверть веса всего тела. Основным его элементом служит измененная мускульная ткань, получившая название электрической пластинки. У ската их — до тысячи.

Свое грозное оружие рыба использует и для защиты, и для нападения. Напряжение электрического разряда у этой рыбы достигает 60 вольт, что вполне достаточно, чтобы оглушить противника или жертву. Более грозен южноамериканский электрический угорь. У крупных экземпляров напряжение тока при разрядке может достигать 800 вольт. Это — уже опасно.

Вспоминается история завоевания Южно-Американского материка

испанцами. Вверх по Амазонке двигался отряд конкистадора де Сикка. Наконец великая река осталась позади. Впереди были небольшие притоки Амазонки и джунгли. Каждый шаг здесь таил неизвестную опасность.

Прорубаясь сквозь мощные заросли, испанцы вышли к большому полувысохшему болоту. Индейцы-носильщики, увидев болотную воду, отказались идти вперед. Не помогали ни брань, ни удары бичом. С ужасом взирая на болото, они пытались что-то объяснить, но язык их был непонятен завоевателям.

Что могло быть в этих болотных лужах? Де Сикка приказал одному из солдат показать пример индейцам. Но едва тот сделал несколько шагов в воде, как с криком упал, словно его кто-то сбил с ног.

«Кто-то» был электрический угорь, разрядивший свое оружие.

Еще два солдата, бросившиеся на помощь, получили устращающие удары. А когда всех потерпевших с великими предосторожностями вытащили из воды, оказалось, что у них были парализованы ноги. Прошло несколько дней, прежде чем они смогли продолжать путь. Но командир отряда, напуганный неизвестным, приказал возвращаться обратно.

Электрические угри Южной Америки — большие рыбы, похожие на толстых змей. Длина их 2 и более метров, вес —15—20 килограммов. А мясо отменно на вкус. У аборигенов материка уже давно выработан способ охоты на таких опасных рыб. Прежде чем входить в воду, индейцы загоняют туда стадо домашнего скота. Коровы хорошо знают, что их ожидает, они принимают на себя электрические разряды живых батарей. Животные мечутся, падают, громко ревут.

Проходят напряженные минуты, все успокаивается, коровы выходят на берег, а в реке начинается охота на угрей.

Сами угри тоже неплохие охотники. На промысел они выходят по ночам. Силы электрического разряда достаточно, чтобы мгновенно убить лягушку или рака — любимую пищу угрей. Один угорь способен лишить жизни множество других обитателей водоема, гораздо больше того, что он может съесть.

Тело электрического угря почти на сорок процентов состоит из мышечной ткани, способной вырабатывать электрическую энергию. Микроскопическое исследование этой ткани позволило выяснить, что в ней сосредоточено 1—2 миллиона крошечных «электрических батареек». В каждой клетке на внутренней стенке концентрируются отрицательно заряженные ионы, а на внешней — положительные. На стенке такой «электрической батарейки» возникает электрический потенциал около одной десятой вольта. В теле угря соединены миллионы клеток-батареек — точно таким же образом, как электрик соединяет батареи в аккумуляторе. Около восьми тысяч электрических клеток, плотно собранных в стопку, образуют элемент живой электростанции. Один за другим они располагаются вдоль спинного хребта электрической рыбы. Каждый элемент дает напряжение уже около 500 вольт. Число элементов достигает 140. На выходе можно получать большую силу тока — около одного ампера.

Таковы необыкновенные представители водного царства. Кстати, известно не менее 300 видов рыб, имеющих электрические органы, но у большинства они совсем не опасны. Правда, есть еще одна живая батарея, способная на большее — электрический сом. Его родина — Нил. У древних египтян эти рыбы почитались как священные.

С повадками электрических рыб до сих пор связано много вымыслов, а изучены они еще довольно мало.

Самые опасные

Одно из самых опасных для человека существ —«морская оса», небольшая медуза Индийского океана. Ее называют «ужасом австралийских пляжей». Она убивает человека за считанные секунды, прикоснувшись щупальцами. Проникая в кровь, яд «морской осы» вызывает паралич сердца. «Морская оса» относится к классу животных, куда входят медузы, кораллы, гидры.

Внешне часто больше походят на растения, чем на животных. Многие из них соперничают с цветами по нежности и яркости окраски. У этих совсем мирных на вид созданий оружие — настоящий инженерный шедевр природы. Щупальца их имеют особые клетки, которые в ответ на раздражение способны «метать» крошечные отравленные «гарпуны».

Прикосновение к щупальцам жжет, как огонь. Они оставляют на теле красные рубцы. В зависимости от яда у жертвы могут наблюдаться самые различные симптомы — от головной боли и тошноты до паралича дыхательных органов и остановки сердца.

Один из членов этого ядовитого семейства носит красивое имя — «португальский кораблик». Гонимые ветром, отливая на солнце синим и розовым, плывут такие «кораблики» в поисках мелкой рыбешки или другой добычи, Это целая колония существ, чьи щупальца тянутся на расстояние до тридцати метров.

Когда в них запутывается рыба, «кораблики» выбрасывают тысячи крошечных «гарпунов», которые, вонзаясь в добычу, парализуют ее.

Ядовитые морские рыбы... Их очень много. Обитатель Индийского океана рыба-камень по размерам не больше футбольного мяча, но смертоноснее любой акулы. Она устраивает засаду на рифах. Бородавки и другие бугристые образования скрадывают ее очертания.

На первый взгляд ее не отличишь от куста высохшего коралла или камня. Не раз бывало, что посетители Нью-Йоркского аквариума, постояв у бассейна, где находились две или три такие рыбы длиной около четверти метра каждая, уходили, решив, что в бассейне ничего нет.

...Из записок одного аквалангиста-ихтиолога:

«Я плыву, внимательно разглядывая дно, осматривая и собирая интересных животных. Переворачиваю камень... и отдергиваю руку, так как лежащий рядом другой бесформенный камень вдруг шевелится и отодвигается чуть в сторону. Это она, бородавчатка (она же камень-рыба). Ее я множество раз видел на фотографиях, а потом разглядывал в аквариумах Сингапура и Нумеа. Ни одно описание, ни один рисунок не может дать представления о внешности этой удивительной рыбины. Даже в ярко освещенном аквариуме, разглядывая ее вплотную, с трудом удается себя убедить в том, что лежащий на дне бесформенный предмет — не обломок камня, не кусок корня, а живое существо. В естественных же условиях заметить неподвижную бородавчатку — а она всегда неподвижна — практически невозможно. Вместе с тем, это, по-видимому, самая ядовитая из всех рыб: укол ее шипов вызывает нестерпимую боль, не прекращающуюся несколько дней, и в лучшем случае делает человека инвалидом на всю жизнь. Везде, где водится бородавчатка — а она широко распространена в тропической части Тихого и Индийского океанов,— она вызывает ужас и отвращение».

В марте 1956 года мальчик, купавшийся недалеко от пляжа на Сейшельских островах, задел случайно бородавчатку: он плыл по направлению к торчащим из воды камням и на мгновение опустил ногу на песчаное дно. Сильная боль пронзила его ступню и постепенно стала расходиться по всему телу. В ступню вонзились три колючки бородавчатки. Мальчику удалось доплыть до камней и выбраться из воды, после чего к нему подошли на лодке друзья. Они взяли пострадавшего на борт и направились к берегу. Однако не успела лодка причалить, как мальчик посинел и на губах у него выступила пена. Он умер в машине по дороге в больницу.

Близкий родственник рыбы-камня — рыба-зебра, она, наоборот, очень красива. Это существо украшено шипами, плавниками и другими приспособлениями самых разнообразных видов и форм. Когда рыба грациозно движется сквозь толщу воды, она напоминает плывущее под всеми парусами судно прошедших времен. У этого ядовитого существа восемнадцать ядовитых игл. При встрече рыба-зебра, не отступая, вертится на месте, стараясь пустить в ход свои шипы, расположенные на спине. Яд ее вызывает столь сильное действие, что человек от боли готов кататься по полу.

«Мне казалось, что в мою руку загнали раскаленный гвоздь,— рассказывает один из сотрудников Нью-Йорского аквариума, ужаленный шипами рыбы-зебры.— За десятки секунд рука распухла до неузнаваемости».

Вот еще один малоприятный житель океана — рыба-жаба. Она обладает более совершенным аппаратом производства и впрыскивания яда, чем любая другая рыба. Шипы южноамериканских рыб-жаб — полые внутри, подобно зубам ядовитых змей. Когда рыба жалит, железы с ядом у основания каждого шипа выпускают свое смертоносное содержимое непосредственно в иглу, которая, в свою очередь, впрыскивает его в тело жертвы. У побережья Атлантики встречается другая представительница того же семейства — большеголовое, с толстыми губами существо, наносящее чрезвычайно болезненные раны. Короче говоря, ядовитых существ в тропических морях не счесть.

Все они подразделяются на тех, кто ядовит и кто просто несъедобен. У первых яд обычно вырабатывается особыми железами или группой клеток и подается по протокам к шипу или зубу. Вторые ядовиты сами по себе. Немало рыб моллюсков вдвойне опасных, поскольку совмещают оба эти качества.

Яды всех этих созданий вызывают самые разные последствия: остановку сердца, прекращение дыхания, паралич, кровотечение, волдыри, жгучую боль, разрушение нервной системы. Некоторые из токсинов морских животных превосходят по смертоносности боевые отравляющие вещества в три тысячи раз!

Рыбы семейства кузовки вырабатывают отравляющее вещество нервно-паралитического действия, в 150 тысяч раз более сильное, чем один из самых страшных ядов — кураре. Но... эти рыбы необыкновенно вкусны, и в Японии, например, нет отбоя от клиентов в специальных ресторанах, где продается эта рыба.

Там ее называют «фугу». Приготовленная особым образом, она считается одним из редкостных деликатесов. Чтобы иметь право готовить фугу, поварам необходимо пройти специальный курс обучения и получить диплом.

У многих из тех, кто регулярно употребляет в пищу эту рыбу, она, по всей видимости, вызывает своего рода опьянение. Съев блюдо из фугу, человек, чувствует, как по всему телу разливается тепло, настроение становится радостным и бодрым. По-видимому, именно этим

объясняется популярность рыбы, хотя ежегодно от отравления ею умирает около ста японцев. Разрешение на продажу блюд из фугу предоставляется ограниченному числу ресторанов. Повара должны обладать крепким здоровьем и острым зрением. Претендующий на право готовить фугу должен уметь определять различные виды семейства кузовки, знать их научные названия, разбираться в ядовитости отдельных частей рыбы, которую он готовит. А в случае ошибки при приготовлении блюда повар должен уметь оказать первую помощь жертве отравления.

Казалось бы, куда проще запретить ловить и употреблять в пищу такую рыбу. Но, как говорится, запретный плод слаще!

Когда их найдут?

В наши дни почему-то почти все думают, что земной шар уже хорошо изучен. Так ли это?

В Африке, можно сказать, еще совершенно не исследованы многие районы на юге материка. Неизвестное таят экваториальные леса, опоясывающие Африку от Либерии до страны Больших озер. Деревья достигают здесь 60 метров высоты, а ветви переплетаются так тесно, что образуют сплошной свод, сквозь который едва проникают солнечные лучи. Этот свод сохраняет тепло и превращает дремучий лес буквально в паровую баню.

Девственный лес тянется на многие сотни километров от берегов Гвинейского залива до массива Рувензори, покрывая более половины длины материка.

А джунгли Центральной Индии, Суматры и Борнео, Целебеса? Великая саванна и другие пустыни? Настоящей «терра инкогнита» — неизвестной землей — является до сих пор для зоологов и натуралистов плоскогорье Венесуэлы в Южной Америке. Какое тут поле для поисков неизвестных науке растений, животных!

У многих племен Южной Америки можно услышать об огромном звере «миньокао», высотой в 5 метров, покрытом костяным панцирем, ломающим деревья, как траву. Кто это может быть? Панцирь, короткая морда, торчащие наподобие рогов уши. Что-то очень похожее на вымершего животного — глиптодонта. Так, может быть, эти бронированные землеройные, любящие воду чудовища дожили до наших дней?

В Патагонии давно рассказывают о коротконогом ночном животном величиной с быка. У него короткая шерсть, передние лапы вооружены серповидными когтями. Индейцы говорят, что это животное неуязвимо даже для пуль.

«Интересно, — пишет о нем Б. Эйвельманс, — что именно эта подробность, на первый взгляд невероятная, является наиболее сильным доказательством реальности таинственного животного». Дело в том, что в Аргентине в конце XIX века был найден скелет ископаемого животного, которое оказалось колоссальным ленивцем и получило имя мегатерия. У него такие же когти, как у патагонского зверя.

Ученые считали, что гигантские ленивцы исчезли задолго до появления человека. Потом взгляд пришлось пересмотреть — костные останки подобных зверей — глиптодонтов и милодонтов стали находить в раздробленном и обугленном виде. Вывод был ясен: человек охотился на них и употреблял их мясо в пищу. Звери жили в Южной Америке в одно время с человеком. Но, может быть, они живут и сейчас?

В конце прошлого века профессор Ф. Амегино из Буэнос-Айреса получил кусок звериной шкуры с просьбой определить, какому животному она принадлежала. Шкура была покрыта бурой шерстью, а под ее поверхностью находился слой косточек, каждая величиной с фасолину. Амегино установил, что шкура снята с недавно убитого, животного, родственного милодонту! А милодонт, как уже замечено выше, близкий родственник гигантского ленивца, он вооружен такими же когтями на передних лапах.

Амегино выяснил, что шкуру для опознания привезли из Патагонии. И вскоре в тех же краях одна из научных экспедиций повстречалась с крупным неизвестным животным, которого не смогли взять пули. Еще больше взволновала ученый мир шкура, которую нашли в южной части Патагонии, в огромной пещере. Она принадлежала тому же животному, о котором писал профессор Амегино, и — главное — была явно выделана руками человека.

В пещеру, где обнаружили находку, была тут же снаряжена экспедиция. И что же выяснилось? Исследование показало, что милодонты содержались в этой пещере как... домашние животные.

Так проясняется загадка: прирученные некогда индейцами милодонты могли дожить до наших дней, а затем вернуться в дикое состояние. Увы, только проясняется. Ведь ни одного милодонта еще не удалось поймать.

...Олгой-хорхой в переводе с монгольского языка означает кишка-червяк, то есть, проще говоря, очень большой червяк. Существует он в легенде, широко распространенной среди жителей Центральной Азии. По этой легенде, олгой-хорхой обладает какой-то таинственной способностью убивать свою жертву на расстоянии, то есть убивать, не кусая. Некоторые ученые склонны считать, что в легенде есть реальное «зерно». Она говорит о каком-то чрезвычайно редком и, видимо, вымирающем животном, вероятно, пережитке древних времен, уцелевшем теперь в самых пустынных уголках Центральной Азии. Чем же оно убивает — электрическим разрядом или ядом? Скорее всего ядом, и вот почему. Песок пустыни — хороший изолятор. Чтобы убить или даже оглушить человека, потребуется очень большое напряжение электрического тока — не менее 1000 вольт. В живой природе мы не знаем таких генераторов. А вот яды, способные убить человека почти мгновенно, хорошо известны. Скажем та же синильная кислота Она довольно летуча и в условиях сухого и жаркого климата пустынь, попадая в воздух, может быстро превращаться в смертельные испарения. Увязав это объяснение с легендой, можно представить себе такую картину: огромный червяк в момент опасности быстрым движением свертывается в кольцо и выбрасывает в воздух капли синильной кислоты. Ее испарение делает свое дело — жертва падает замертво.

Такое предположение тем более правдоподобно, что в мире беспозвоночных животных известна червеобразная многоножка кивсяк, которая обладает железами, заполненными защитной жидкостью, и выбрасывает она ее именно, свиваясь в спираль. И самое примечательное: в семействе кивсяков есть вид, который выбрасывает как раз синильную кислоту! А представьте себе не маленького червячка, а полуметрового, обладающего таким средством защиты (или нападения),— и перед вами легендарный олгой-хорхой.

На Австралийском материке, где, как известно, обитают сумчатые животные (кенгуру, опоссум и др.), известна легенда о диких кроликах величиной... с носорога. Первыми слух об этих фантастических животных пустили золотоискатели,

искавшие драгоценный металл в пустынных районах на западе Австралии.
«Парни стали жертвой галлюцинации»,— решили зоологи. Кролик-носорог — придумать надо! Но рассказы о встречах с сумчатыми исполинами продолжались. Тайной заинтересовался австралийский натуралист Э. Пратт. Он знал, что когда-то в прошлом на австралийской равнине действительно водились огромные сумчатые животные — дипротодонты. А вдруг они дожили до наших дней?
О размерах этих «ископаемых» можно судить по тому, что череп гиганта достигал в длину метра. В одном из соленых озер пустыни Виктория был обнаружен прекрасно сохранившийся в «рассоле» дипротодонт. Его массивное тело совсем не походило на кролика, скорее он напоминал огромного медведя, но морда «медведя» действительно походила на мордочку кролика.
Дипротодонты (что значит «у которого спереди два зуба») были боязливыми травоядными. Недаром видевшие их золотоискатели сравнивали животных с кроликами, завидев человека, они вприпрыжку исчезали из виду. Несколько десятков тысяч лет назад, когда Австралийский материк покрывала пышная растительность, эти животные жили безбедно. Наступившая затем засушливая эпоха все изменила. В поисках пищи и воды стада исполинов переходили с места на место и, когда водоемы высыхали, погибали в песчаных пустынях. В 1953 году один исследователь нашел в безводных районах страны целое кладбище этих зверей. Хорошо сохранились тысячи гигантских скелетов. Как видно, дипротодонты забрели когда-то в поисках воды на болото и их засосала топь. Они остались здесь на целые тысячелетия. Многие животные лежали с подогнутыми ногами, словно еще старались выбраться из могилы...
Теперь ученые полагают, что еще две-три тысячи лет назад на равнинах центральной части Австралии прыгали «гигантские кролики». Но ведь это в истории Земли совсем небольшой срок. Засуха могла и не истребить дипротодонтов всех до единого. В больших австралийских пустынях остались озера и болота, где пережившие свой расцвет травоядные могли сохраниться до наших дней. Кто их найдет?
А в нашей стране с ее огромными пространствами? Наверное, возможностей открыть неоткрытое у нас куда больше, чем в Японии. Вспомним хотя бы, что до 1939 года мы ничего не знали о грызуне селевиния, представителе нового вида и нового семейства млекопитающих. Его обнаружил зоолог В. Селевин в Казахстане. Любопытна одна особенность зверька: спит он столь крепко, что во время сна его нетрудно принять за мертвого...
Знаете ли вы, сколько различных видов пернатых можно встретить в нашей стране? Около семисот пятидесяти. Но эта цифра не остается неизменной. Некоторые птицы перебираются к нам на жительство из Северной Америки, Индии, Ирана, Афганистана. В Средней Азии, на Чукотке, на юге Дальнего Востока орнитологи открывают все новые виды птиц. Недавно здесь были обнаружены, например, зеленый голубь и водяной фазанчик. Что же тогда говорить о таких местах, как почти не исследованные района Африки, Южной Америки, Новой Гвинеи...
В «Истории животных» Аристотель описал 454 вида. Спустя почти две тысячи лет, Карл Линней знал о животных в десять раз больше. В начале нашего века число известных представителей мировой фауны достигло полумиллиона. Сейчас животный мир, по оценкам специалистов, насчитывает уже свыше 750 тысяч различных особей. И каждый год ученые прибавляют к

их числу все новых животных. А растительный мир! На Африканском континенте с 1950 по 1975 годы было обнаружено так много ранее неизвестных растений, что оказалось: каждый месяц ботаники открывали по два десятка незнакомцев!

НЕ ТОЛЬКО В СКАЗКАХ

Чем больше мы познаем неизменные законы природы, тем все более невероятными становятся для нас чудеса.

Ч. Р. Дарвин

Отчего светится море?

Я помню, как возвращался однажды из Батуми в Одессу. Стояла теплая южная ночь, спать никому не хотелось. Мы сидели на палубе. Вдали приветливо светились огни кавказских берегов. Темное небо сияло множеством ярких звезд. Они как бы отражались в бархатной воде Черного моря.

А вода светилась, точно зажженная. Ярко полыхали гребни волн, искрился, переливаясь голубоватым светом, водяной след за теплоходом. Временами над водой взлетали огненные брызги: это дельфин, выпрыгнув из воды, разбрасывал вокруг себя светящиеся огоньки... Но особенно красиво ночное море в тропиках. Полное впечатление: море горит. Полыхает. Переливается красками.

Бывает, что за кормой идущего судна на воде вспыхнет яркий зеленовато-белый свет. Пылающее пятно растет и постепенно окружает теплоход кольцом. Затем оно отделяется от судна, и тогда кажется, что это зарево большого освещенного города. Отчего же светится море? Источником такого свечения являются живые микроорганизмы. В южных морях их великое множество. В спокойном состоянии они не излучают света. А когда потревожит их волной, они ярко вспыхивают. О них у нас еще будет беседа.

Немало светящихся организмов в глубинах моря. Медузы и кальмары, креветки и многие другие глубоководные рыбы. Светящихся кальмаров впервые открыл в 1834 году французский натуралист Ж. Б. Верани. Недалеко от Ниццы, на побережье Средиземного моря, рыбаки вытащили из воды невиданного раньше морского обитателя — он походил на осьминога, но имел не восемь, а десять щупалец. Верани опустил пленника в ведро с морской водой. «В тот же момент,— пишет он,— я был захвачен удивительным зрелищем сверкающих пятен, которые появились на коже животного. То это голубой луч сапфира, который слепил меня, то опаловый топаз, то оба богатых оттенка смешивались в великолепном сиянии».

У многих существ свечение служит либо защитой, либо приманкой. Рыба-удильщик приманивает свою «пищу» с помощью светящегося шарика. У глубоководной креветки светоносные органы помогают спасаться: завидев хищника, она выбрасывает облако жидкости, которая образует световую завесу: ослепленный хищник теряет из виду жертву.

Еще интереснее спасает свою жизнь морской червь. Когда краб перекусывает его, задняя часть червя ярко вспыхивает. Краб устрем-

ляется к ней, пострадавший червь прячется, и через некоторое время на месте отсутствующей части отрастает новая. Свечение некоторых глубоководных существ настолько сильно, что создается впечатление, будто они излучают молнии.

«В поисках живых видов корабль Института морских исследований города Майами,— пишет натуралист Г. Восс,— шел в течение нескольких дней вдоль побережья Западной Африки. Сети бороздили черную бездну на глубине почти две мили. Каждую ночь ученые с этого корабля зажигали на поверхности огни, но безуспешно. Фотограф, удобно устроившись на сиденье боцмана, то есть повиснув в 15 футах над Гвинейским заливом и в 40 футах под левым бортом корабля, направил объектив в морскую пучину. И вдруг в темноте засветились то там, то здесь зеленовато-желтые огоньки. Как только они приблизились, стало видно, что каждая овальная точка — огромный кальмар, длиной в полтора фута. Их привлекали летающие близ судна рыбки, питающиеся планктоном. Один кальмар остановился на расстоянии двух футов от жертвы, и его тело с длинными щупальцами замерцало бледноватым светом. Свечение создавало ореол торпедообразной формы. Одно лишь мгновение, и кальмар набросился на беззащитную жертву, схватил ее и исчез. И вот на палубе крики, смех, и кальмар бесцеремонным образом брошен в ведро с водой. Вскоре в других контейнерах забились десятки пленников. На палубе, в лаборатории, на специальных подставках блестели три аквариума. Их стеклянные стенки обладали способностью пропускать ультрафиолетовый свет для фотографирования. Пленники метались в аквариумах, внезапно выпуская при своем движении огромные струи воды.

Однажды ученые наблюдали последние минуты одного из таких пленников. Белое пятно на голове кальмара уже не светилось. Но когда в темной комнате включили ультрафиолетовое освещение, пятно вновь появилось. Постепенно мерцание исчезло. Когда включили свет и разрезали кальмара, то увидели крошечные шарики, которыми была усеяна поверхность тела кальмара. Такие светящиеся органы есть и в щупальцах, и на голове».

Некоторые кальмары рождают не только белый холодный свет, а целую гамму — голубого, желтого и розового свечения... А в чем причина свечения птиц? Объяснение простое: на перьях поселяются светящиеся микроорганизмы. Вот вам и «жар-птица» из сказки!

В джунглях можно встретить насекомых с очень ярким светом. В Пуэрто-Рико два жука могут осветить целую комнату. Эти жуки целую ночь носятся над полями, освещая их желто-зеленым или желто-красным цветом.

В Бразилии и Уругвае водятся красновато-коричневые светлячки с рядами ярко-зеленых огоньков вдоль туловища и ярко-красной лампочкой на головке.

Известны случаи, когда эти природные светильники — обитатели джунглей — спасали жизнь людей: во время испано-американской войны врачи производили операции при свете светлячков, насыпанных в бутылку.

Холодное свечение тел называется люминесценцией. С физической точки зрения люминесценция — это переход атомов и молекул вещества из возбужденного состояния в нормальное, то есть из состояния с более высокой энергией в состояние с более низкой энергией. Этот процесс может быть кратковременным (флуоресценция) и длительным (фосфоресценция). Почти во всех случаях, о которых рассказывалось, мы имеем дело с фосфоресценцией. Различают несколько видов люминесценции. Когда в свет переходит химическая энергия, мы назы-

ваем это хемилюминесценцией. С ней мы встречаемся у светящихся рыб и насекомых. Здесь протекают химические реакции, энергия которых почти полностью переходит в свет, без затраты на тепло.

Но загадкой пока являются так называемые светящиеся колеса, которые не раз видели в тропических морях над водой. Судя по рассказам, они представляют собой что-то поистине фантастическое.

Пламя над волнами

С этим загадочным явлением моряки встречались много раз. Вот одно из последних сообщений. Теплоход «Антон Макаренко» шел Малаккским проливом. Была безлунная ночь. На поверхности воды, справа и слева от теплохода проплывали светлые пятна. Вдруг они стали превращаться в полосы шириной в десять-пятнадцать метров, радиально расходящиеся от судна. А затем из полос образовалось большое светящееся «колесо», которое начало все быстрее и быстрее вращаться против часовой стрелки. Скоро все исчезло...

Это было в 1973 году. Команда югославского парохода «Сербино» встретилась в Аравийском море с белыми полосами, которые быстро передвигались с востока на запад. Они приняли вскоре форму спиц гигантского колеса. Спицы быстро вращались против часовой стрелки, напоминая видимые сквозь легкую мглу лучи месяца. В минуту мимо наблюдателя проходило девяносто спиц. У другого борта корабля свечение приняло форму фейерверочного колеса около пятнадцати метров в диаметре, также вращающегося против часовой стрелкиы.

Капитан торового судна «Ченту» рассказал, что спицы «колеса» похожи на волны молочно-белого тумана, ширина их метров десять. Они проносились вокруг судна со скоростью не менее тридцати метров в секунду. А экипаж судна «Гленфолох» видел «колесо» в виде пульсирующей ступицы в двадцать метров в диаметре, из которой исходили спицы, похожие на валы светящегося тумана, пролетавшие над поверхностью воды. В апреле 1955 года капитан теплохода «Скоттиш Игл» наблюдал, как в Персидском заливе его судно прошло между двумя вращавшимися колесами, примерно километрового диаметра. Были различимы мириады светящихся частиц, из которых состояли спицы колес. Рассказывая об этом событии, капитан не скрыл, что у него было неприятное чувство встречи с чем-то таинственным, даже зловещим.

Пугающее явление, возникающее на поверхности моря, не ограничивается светящимися и вращающимися кругами. В 1945 году команда военного судна США «Делароф» наблюдала днем в северо-восточной части Тихого океана какое-то круглое тело диаметром в десятки метров, вынырнувшее из воды и быстро исчезнувшее. Неоднократно моряки видели вращающиеся световые вихри, напоминающие своим видом ветряные мельницы с вращающимися крыльями. Так с парохода «Трейненфельс» в темную, но звездную ночь вблизи берегов Индии наблюдали на поверхности воды вращавшееся и ярко светившееся пятно. Затем вращение пятна ускорилось и у него появились крылья, как у ветряной мельницы, длиной около двадцати метров. По сообщениям печати светящиеся колеса и мельницы чаще можно увидеть в Андаманском

море, Сиамском заливе, индонезийских водах. В Индийском океане с этим феноменом моряки встречались не менее полусотни раз. При этом свечение появлялось всегда из глубин океана, начинало быстро вращаться и снова исчезало в глубине.

Какие объяснения дают ученые? Многие полагают, что «виновниками» являются светящиеся микроорганизмы и мелкие морские животные. Но что заставляет их сливаться в большие «колеса» или полосы? И почему такие круги вращаются с очень большой скоростью?

Не встречаемся ли мы в данном случае с оптической иллюзией?

У Курильских островов с давних пор наблюдают другую разновидность светящихся колес теплых морей. На горизонте в ночные часы вдруг появляется яркое пятно. Оно быстро передвигается и растет на глазах. Скоро перед вами — огромный светящийся овал, от которого кверху уходит, словно луч прожектора, столб света. На Дальнем Востоке это явление называют «горящим кругом» и «курильским светом». Заинтересовавшись этим оригинальным «светом», профессор И. М. Имянитов раскрыл секрет феномена. На Курилах много действующих вулканов, в воздухе носится много вулканической пыли. Встречаясь с капельками атмосферной влаги, пылинки порождают статическое электричество, а его заряды создают в воздухе свечение. Возникают большие светящиеся «облака». Гонимые ветром, они довольно быстро перемещаются над морем.

В МАСТЕРСКОЙ ПРИРОДЫ

Каждый день, в который вы не пополнили своего образования... считайте бесплодно и невозвратно для себя погибшим.

К. С. Станиславский.

Секреты растений

Австрийский ботаник Л. Кернер вспоминает: «на вершине Лысой горы близ Вены... растет на опушке леса маленький полукустарник, носящий название дорикниум. Однажды я собрал для исследования несколько покрытых плодами прутьев этого полукустарника, взял их домой и положил на письменный стол. Когда я на следующий день сидя за столом, читал книгу, меня внезапно с большой силой ударило по лицу одно семя дорикниума. Вскоре затем я увидел, как из маленьких соплодий выскочило второе, третье, четвертое и, наконец, около полусотни таких семян, и я каждый раз слышал своеобразный шум, которым сопровождалось раскрывание плодов и выбрасывание семян. По-видимому, солнечные лучи, которые, проникая через окно, согревали и высушивали плоды, произвели это поразительное явление».

Здесь мы сталкиваемся с так называемой биологической целесообразностью в ярко выраженной форме. Растения «стреляют» для того, чтобы как можно дальше разбрасывать свои семена, ведя борьбу с себе подобными за место под солнцем. И таких растений очень много. Но в данном случае дорикниум «ошибся», он «не заметил», что находится в кабинете ученого, а

не в родном лесу.
Вот какая любопытная история произошла не столь давно в Новой Зеландии. На одном из пастбищ для скота были посеяны кормовые травы. Урожай обещал быть неважным, растения стояли чахлые, низкорослые. Как вдруг на этом поле произошло необычное: среди желтеющей травы появились островки буйной яркозеленой растительности. И самое странное —«островки» эти пересекали все пастбище так, словно по нему прошло какое-то неведомое существо, оставив на месте своих следов густую высокую растительность. Кое-кому из местных жителей это казалось настоящим чудом. Но чуда тут, конечно, не было. Богатый фермер, хозяин соседнего пастбища, решил подкормить травы раствором солей молибдена. Работник, который проводил подкормку, обычно ходил домой через первое пастбище. В этот день он шел по траве в сапогах, забрызганных раствором молибдена. И там, где он ступал, вскоре поднялась буйная яркая зелень. Добавки химического элемента молибдена в почву значительно ускоряют развитие растений, придают им как бы новые силы для роста. Проблема увеличения и ускорения роста растений уже давно интересует человека. Представьте, как это было бы заманчиво: за лето из одного пшеничного зернышка вырастает колос, дающий муки на каравай хлеба; горошина величиной с яблоко, а яблоко под стать арбузу!
Беспочвенные мечты? Нет, не скажите. И вот тому самый яркий пример.
...Путешественники ехали на лошадях уже второй час. Узкая тропка вилась вдоль небольшой говорливой речки. Каменистый берег сменился поросшим травой, и вдруг как-то незаметно они въехали в настоящий травяной... лес. Трава поднималась к небу на 3—4 метра, закрывая солнце. Это были знаменитые сахалинские травы-гиганты.
Пожалуй, нигде в других местах нет таких чудес: обычные, хорошо известные растения на Сахалине превращаются в великанов.
Обыкновенная гречиха — здесь она вдвое выше человеческого роста. В другом гиганте, с листьями диаметром до 140 сантиметров, с трудом узнаешь невзрачный белокопытник. А дудник медвежий, из которого в наших краях мальчишки мастерят насосы и брызгалки, на Сахалине превратился в настоящее дерево. Разве можно назвать травой растение трех-четырехметрового роста со стеблем как телеграфный столб?
В сахалинских «джунглях»— диких зарослях невиданной гречихи, шеломайника, многих других зеленых великанов — можно всерьез заблудиться. Рост трав здесь заметно ускоряется. Как в сказке, они растут не по дням, а по часам. Почему? Вот тут-то и таится загадка.
Еще в прошлом веке русский ботаник Г. Вейрих завез семена гигантской сахалинской гречихи в Европу. Такой отличный корм для скота и такие урожаи, если только она приживется на культурных землях! Увы, не прижилась. Уже на второй-третий год чудо-гречиха стала мельчать, отказывалась расти, а потом ничем не стала отличаться от своей обычной дикой сестры. Какие же причины могут столь сильно влиять на рост растений? Обилие солнца? Но солнечных дней на Сахалине меньше, чем во многих других местах.
Особое свойство почвы? Да, вероятно. Во всяком случае наука располагает многочисленными данными о бесспорном влиянии микроэлементов на рост и развитие растений. Современная агрономия уже включила эти данные в арсенал средств повышения урожайности и плодородия полей. Но кроме того, наука располагает сведениями о существовании специфически биологических стимуляторов роста. Некоторые из них уже достаточно хорошо изучены. Тот же гибберел-

лин. Любопытна история его открытия. В странах Юго-Восточной Азии известно особое заболевание риса — растение начинает стремительно расти. Стебель у него становится длинным и тонким, листья — узкими, бледными. Ученые выяснили, что возбудителем этой болезни является микроскопический грибок — гибберелла. Изучая его, японский биолог Е. Куросава обнаружил, что ускорение роста растений вызывается особым веществом, выделяемым болезнетворным грибком. Это вещество и назвали гиббереллином.

Опыты с гиббереллином показали много интересного. Опрыскивание этим стимулятором виноградных лоз на 15—20 дней ускоряет созревание винограда, и урожай почти удваивается. Обычно рост табака сорта «Самсун» не превышает двух метров. Но если его обработать гиббереллином, высота растения утраивается. Столь же чудодейственно влияние гиббереллина на коноплю.

Не будет ничего удивительно, если и на Сахалине ученые обнаружат новый, еще более эффективный стимулятор роста.

Разгадкой растительного гигантизма на острове заняты сейчас работники Сахалинского комплексного научно-исследовательского института растениеводства. Получены уже некоторые результаты. Переданы в сельское хозяйство семена великанов чеснока и капусты. В совхозе «Анивский» собирают невиданные в других местах урожаи капусты — более чем по 1000 центнеров с гектара. На Выставке достижений народного хозяйства в Москве демонстрировались 30-килограммовые кочаны сахалинской капусты. Решается очень заманчивая задача: открыть дверь в страну растений-гигантов, научиться управлять их ростом.

Неожиданный урожай картофеля получен во Вьетнаме. Как сообщила газета «Правда» в одном из июньских номеров 1989 года, крестьянин Фам Ван Ча, живущий в южной провинции Тьензянг, получил от своего знакомого из Центрального Вьетнама посылку, а в ней письмо и один клубень батата — сладкого картофеля. «Попробуй,— писал знакомый,— посадить у себя этот сорт батата. Я такого никогда раньше не видел: стебли вьются, как хмель, а плоды необыкновенно крупные».

Фам Ван Ча разрезал клубень на две части и посадил. Поливал, окучивал. Когда пришло время уборки, он выкопал из земли два клубня весом по семь килограммов. А следующий урожай дал несколько клубней уже по двадцать килограммов. После этого крестьянин решил с особой тщательностью подготовить грядки под деревьями в саду, чтобы стебли батата свободно поднимались на любую высоту. Он, конечно, надеялся еще больше увеличить урожайность картофеля, но произошло настоящее чудо. Из земли был выкопан клубень весом 75 килограммов, а остальные — по сорок, тридцать пять и двадцать килограммов. Ничего себе «картофелины»!— пишет автор заметки М. Домогацких.

По приглашению Фам Ван Ча в деревню приехали ученые из Института тропического земледелия. Они пришли к выводу, что это новый сорт батата, впервые встретившийся во Вьетнаме. В отличие от обычного сладкого картофеля со стелющейся по земле ботвой новый сорт относится к вьющимся растениям, образующим на высоте нескольких метров настоящий зеленый шатер. Клубни такого батата содержат высокий процент крахмала и сахара. Ученые начали углубленное изучение огородного великана.

И еще о великанах. В Рильских горах Болгарии имеется на высоте около двух тысяч метров заповедник Парангалица. Там росла огромная 63-метровая ель. Она счита-

лась самой высокой в Европе. Но вот недавно ее повалила сильнейшая буря. Разумеется, жаль ель-старушку. Но ученые-лесоводы тут же, не мешкая, начали искать новую лесную великаншу, как бы взамен погибшей. Оказалось, что здесь же, в Парангалице, растут еще несколько елей высотой по 60 и более метров. Кстати сказать, в 1980 году этот район объявлен ЮНЕСКО биосферным заповедником. В связи с падением ели-великанши болгарские газеты напоминают, что у села Гранитово все еще продолжает зеленеть дуб, которому более 1600 лет. Не сдается пока и так называемая Байкушева сосна в Пиринских горах. Она ровесница болгарского государства: ей около 1300 лет. Тут невольно вспомнишь прекрасный образ: деревья умирают стоя!

● Растения-хищники

Хищники среди растений? Да. И о них написано, пожалуй, больше вымыслов, чем, скажем, о ядовитых деревьях и растениях. Что стоит, скажем, такое сообщение в одной из газет прошлого века: «...Борьба длилась одно мгновение. Человек, шедший впереди, услышал сильный шелест, заглушивший крик отчаяния, и, обернувшись, успел заметить, как огромные листья красивого дерева-цветка, лежавшие на земле, взлетели кверху и захлопнули свою жертву. Через 10 дней, когда оставшийся в живых путешественник привел на это место жителей ближайшего поселения, смертоносные листья вновь лежали на земле, а от человека остался только скелет. Страшное дерево буквально сожрало жертву, случайно коснувшуюся предательски раскинутых листьев.
Это случилось несколько лет назад в малоизученных лесах Мадагаскара». Ну, а если говорить серьезно?

Перед нами лежит книга американского ученого Эдвина Меннинджера «Причудливые деревья». Рассказывает он и о деревьях-людоедах. Пятьдесят лет назад воскресные газеты напечатали сенсационную новость: открыто дерево-людоед, которое убивает и заглатывает свои жертвы. Эта фантастическая история время от времени уже всплывала в печати предыдущих 150 лет. Трудно было найти более благодатный газетный материал. Пока Мадагаскар, Филиппины и другие далекие земли оставались неисследованными — никто не мог уличить рассказчика во лжи. Кроме того, выдумка подкреплялась вполне реальными фактами. Ведь некоторые растения действительно питаются насекомыми и другими мелкими живыми существами. Крупнейшими из этих «мухоловок» являются кувшинолисты Борнео. Их листья-кувшинки содержат жидкость, привлекающую жертвы, последние тонут в ней, а затем перевариваются. Но самые большие кувшинки имеют длину не более 60 см и растут не на деревьях, а на лианах. Широкая известность как «людоеда», а вернее отравителя, у нас несомненно за анчаром. Во многом этому помог Александр Сергеевич Пушкин, написав свое знаменитое стихотворение. Но откуда такая мрачная слава у этого дерева?

Растет оно в Индии, на Цейлоне, по всей Бирме, в Малайзии... Действительно, млечный сок анчара ядовит, и местные жители с давних пор использовали сок для изготовления отравленных стрел. Именно это обстоятельство и вызвало к жизни легенду об анчаре. Когда европейцы появились в Малайзии, они, конечно, очень скоро

познакомились с отравленными стрелами и дротиками. Откуда взят яд? Туземцы не стремились открывать свои секреты. В середине XVIII века живший там голландский ботаник Румфий особенно хотел узнать секрет местных ядов. Прошло добрых пятнадцать лет, пока он раздобыл о них кое-какие сведения. Но и они были сознательно искажены. А чтобы сам ботаник не вздумал начать изучение анчара, его убедили в том, что приближаться к этому дереву опасно. Так было положено начало легенде об анчаре. Румфий писал: «Под самым деревом не растут ни другие деревья, ни кусты, ни травы — не только под его кроной, но даже на расстоянии брошенного камня; почва бесплодна, темна и словно обуглена. Ядовитость дерева такова, что садящиеся на его ветви птицы, наглотавшись отравленного воздуха, одурманенные, падают на землю и умирают, и их перья устилают почву...

Все, чего коснутся его испарения, гибнет, так что все животные его избегают, и птицы стараются не летать над ним. Ни один человек не осмелится приблизиться к нему, разве что руки, ноги и голова будут защищены толстой тканью». Дальше доверчивый Румфий продолжает «Такими едкими были ветви, присланные мне в крепком вместилище из бамбука, что, положив руку на сосуд, я ощутил покалывание, какое мы чувствуем, попадая с холода в тепло...»

Еще более фантастические сведения собирали и публиковали другие ученые мужи, посетившие острова Малайзии в XVIII столетии. Именно от них идут рассказы о человеческих жертвоприношениях (чтобы умилостивить дерево), юных девушках, которых бросали чудовищу, о людях, внезапно схваченных извивающимися ветвями, и прочая чепуха.

Первая статья, основанная на этих фантастических слухах, была написана в 1783 году для английского журнала голландским врачом по фамилии Ферш. Главным грехом Ферша перед историей было то, что он представил себя очевидцем фантастических происшествий, которые он описывал.

История о деревьях-людоедах не ограничилась анчаром. Вот уже более века газеты мира не дают умереть легенде о таком же дереве, якобы растущем во внутренних областях Бразилии. Писали, что во время войны между Парагваем и Боливией под этим деревом часто находили трупы — человеческие скелеты, завернутые в его огромные листья.

Ботаник Блоссфельд, некоторое время живший в Мату-Гросу, решил заняться расследованием. Он обнаружил, что речь шла о дереве, листья которого действительно достигали в длину метра и больше. По слухам, людей привлекал к дереву сильный аромат его цветков — запах оглушал их, как наркотик, после чего листья обвертывались вокруг потерявшей сознание жертвы и высасывали ее кровь.

Цветки действительно пахнут очень сильно, но людей к этому дереву, растущему в пустыне Чако, где растут только колючки, привлекала его тень и сладкая мякоть съедобных плодов. Ни в цветках, ни в плодах нет ни яда, ни наркотических веществ. Трупы же под ними принадлежали раненным или умиравшим от жажды людям, которые укрывались в тени дерева. Листья, всегда ниспадающие до земли, действительно смыкались над ними, но вовсе не для того, чтобы сосать их кровь.

В заключении Блоссфельд не без иронии пишет, что в Бразилии легенда о деревьях-вампирах не забыта до сих пор — слишком уж она щекочет нервы читающей публики, чтобы газеты от нее отказались.

Но что же остается, если отбросить все вымыслы о растениях-хищниках? А вот что.

В 1875 году Ч. Дарвин опубли-

ковал свои работы о насекомоядных растениях: в них он доказывал, что эти растения не только принимают «мясную пищу», но и переваривают ее способом, который в принципе ничем не отличается от пищеварения у животных.

У растений-хищников сочетаются три особенности, представляющие собой столь изумительные по своей целесообразности приспособления, что все их описания неизменно относились к области вымысла до тех пор, пока Дарвин не опубликовал своих исследований. Первая особенность заключается в приспособлении, которое служит для ловли не только насекомых, но и других мелких животных. Распространенная у нас на болотистых лугах и торфяных болотах росянка имеет на своих листьях щупальца, на конце которых расположены железы. Выделяемая такой железой капелька слизи служит клеем, к которому прилипает насекомое. Стараясь высвободиться, насекомое вызывает механическое раздражение листа: в соприкосновение с прилипшим животным вступают и другие «щупальца», край листа завертывается, а у одного вида росянки лист даже скручивается вокруг добычи.

Вторая особенность растений-хищников в том, что они способны вырабатывать и выделять пищеварительные соки, которые вызывают быстрое переваривание добычи вне растительного организма.

Наконец, третья отличительная черта «плотоядных» растений в том, что продукты переваривания включаются в цикл обмена веществ в растении. Но почему на Земле появились такие растения? Что их заставило стать хищниками? Загадочные свойства этих растений объясняют все тем же естественным отбором. Необычные особенности насекомоядных растений — не что иное, как их приспособление к условиям среды, в которой им приходится жить — к почве, бедной доступными азотистыми веществами (болотистые почвы). В то время как большинство болотных растений получают жизненно необходимый им азот благодаря симбиозу между их корнями и грибами, плотоядные растения получают его при помощи своих пищеварительных соков из белков захватываемой добычи.

Таким образом, растения-хищники, ранее считавшиеся необъяснимым чудом природы, являют собой блестящий пример той взаимосвязи, которая существует между свойствами растений и окружающей их средой.

Кроме росянки, у нас водится «насекомоед»— пузырчатка обыкновенная. Она плавает (без корней) в реках, прудах и озерах. На ней цветут непривлекательные желтые цветы. А на листьях много пузырьков-ловушек, в каждом из них отверстие, прикрытое «дверцей», открывающейся внутрь пузырька. Как только мелкое водяное животное — головастик, рачок коснется «дверцы», она открывается, пузырек схватывает животное и мгновенно «проглатывает».

Если добыча не умещается в такой ловушке, заглатывается только ее голова или хвост; иногда пузырек схватывает за голову, а другой — за хвост. Пойманная жертва умирает, разлагается и всасывается внутренними стенками пузырька. Более интересные и значительно более крупные вампиры растительного царства обитают на островах Индийского океана — непентесы. Их легко увидеть по причудливым кувшинкам необычной красоты, сидящим на вьющемся вокруг деревьев растении. Эти кувшины и есть ловушки для насекомых. По своей яркой окраске они напоминают цветы. Величина их доходит до тридцати сантиметров в высоту и до двенадцати сантиметров в ширину. Над каждым кувшином виден кончик листа в виде крышечки или зонтика.

Насекомые стремятся к ярким цветам. Ведь там они находят слад-

кий нектар и пыльцу. Летят они и к кувшинкам насекомоедов. Садится насекомое на край кувшинки и не обманывается: крышечка и верхний край кувшина — все в нектаре.

Насекомое ползет по сладкому краю, а внутренность кувшина покрыта голубоватым восковым налетом, настолько гладким и скользким, что удержаться на нем невозможно. Стоит насекомому «ступить» на эту скользкую поверхность — и оно летит вниз.

Кувшин уже готов к приему жертвы. Он до половины наполнен жидкостью, которая содержит сок, быстро растворяющий насекомых. Ну, а если насекомое будет пытаться выбраться из ловушки, у края его подстерегают острые шипы, направленные внутрь кувшина.

Видишь такое приспособление — и невольно думаешь: до чего же изобретательна природа!

Непентесы не обижаются на свою жизнь, они ловят много насекомых и даже мелких животных. Пищи накапливается иногда чуть не до половины кувшина. Этим пользуются птицы и некоторые зверьки, они выклевывают и вытаскивают из кувшинов насекомых. В частности, посетитель этой бесплатной столовой — наш знакомый маки-домовой.

Много на свете и других видов растений-хищников. На Американском континенте можно встретить саррацению, листья которой напоминающие кувшины, также ловят насекомых. У одного из представителей этого вида — д а р л и н г т о н и и — листья-ловушки достигают одного метра. Это уже настоящий великан среди растений-вампиров, но и он даже близко не напоминает те деревья-людоеды, которые гуляют по свету с легкой руки мистификаторов.

Ученые многих стран мира сообщают о жгучих деревьях и кустарниках, которые по ядовитости не идут ни в какое сравнение ни с крапивой, ни с какими другими растениями. Один из видов крапивного дерева, произрастающий в Австралии, обжигает так сильно, что натуралист ле Суэф, по его словам, ощущал ожог жалящих волосков еще спустя несколько месяцев. Лошади, по его свидетельству, переносят такие ожоги очень тяжело, но рогатый скот к ним нечувствителен. Это, возможно, указывает на наличие какого-то сильного белкового яда, воздействие которого удастся, быть может, объяснить, когда химики установят молекулярную структуру нервных волокон.

Таков мир необыкновенных растений. Заканчивая в него наше путешествие, вспомним еще об одном из чудес этого царства.

...Шел 1818 год. Ботаник Ж. Арнольди изучал растения, растущие на Суматре. Места были совершенно неисследованные, и каждый день приносил что-то неожиданное. Но однажды ученый увидел такое, что может присниться только во сне. У корней больших деревьев рос ярко-красный цветок великан — диаметром более метра. Он покоился прямо на корне дерева. Запах цветка едва можно было переносить.

Несколько дней Арнольди наблюдал за жизнью необыкновенного растения. Но свои исследования закончить не успел: через две недели ученый умер от желтой лихорадки. Тайна зловонного цветка была раскрыта позднее — это был паразит, сосущий соки из корней определенных пород деревьев. Он был назван раффлезия Арнольди. Тропический паразит весит около шести килограммов.



Что они чувствуют?

Растения и музыка. С недавних пор нас уже не удивляет, что эти два слова стоят рядом. Да, растения «неравнодушны» к музыке. Учеными проведено много опытов, доказывающих этот факт. Например, ежедневно по утрам исследователи устраивали для водяного растения элодеи 25-минутный концерт. Наблюдая под микроскопом за протоплазмой листа, они убеждались, что ее движения убыстрялись, и только через несколько минут после того, как музыка замолкала, восстанавливался прежний ритм.

Серия подобных опытов поставлена с мимозой стыдливой. Высота мимоз, «слушавших» музыку, оказалась в полтора раза больше тех, которые содержались в таких же условиях, но «скучали» в тишине. «Музыкальные» растения были пышнее, гуще покрыты листьями и шипами. Выяснилось чудеснее того: растениям нравится классическая музыка и не нравится джаз! Слушая классику, растения лучше растут.

А теперь с переднего края науки поступают еще более удивительные вести. Все сказанное о музыкальности растений, как говорится, присказка. Сказка еще впереди. Подумаем над таким вопросом. На Земле существуют два мира живой природы: животные и растения. Каждый из них имеет свои характерные, специфические особенности, идет своим путем развития. В то же время — это один вид живой материи. Между животными и растениями нет некоей непроницаемой среды. Кстати, точно так же, как нет четко обозначенной границы между живым и мертвым; состояние глубокого анабиоза; природа вирусов; семена растений, пролежавшие тысячелетия и возрожденные к жизни — сколько тому примеров. Известно много организмов, наглядно демонстрирующих диалектическое единство мира животного с растительным миром. Уже не говоря, скажем, о тех же растениях-хищниках, порой очень трудно, даже невозможно определить, к какому царству живой природы отнести найденное существо. И в этом — не парадокс природы, а ее глубокое единство. Ее материальное единство. Единство общих законов эволюции органического мира.

Никак нельзя забывать и о том, что оба царства — животное и растительное — вышли когда-то из одного. Разве они не несут в своей природе единых черт живого вообще? Несомненно несут. Точно так же, как вышедший из мира животных человек несет в себе — в генах, в психике, в физиологии — немало от своих четвероногих предков.

Все эти бесспорные мысли в данном случае нужны нам для того, чтобы поставить интереснейший вопрос: что мы знаем о чувствах растений? Именно о чувствах — не столь уж важно, будем мы говорить о них в кавычках или без кавычек. А также о нервной системе, благодаря которой растения, как и животные, способны откликаться на внешние раздражители.

Что они чувствуют, наши зеленые друзья? Индийский ученый Д. Ч. Бос был один из первых, кто исследовал ответы растений на раздражения. В качестве «подопытного кролика» у него была мимоза. Затем он перешел на другие растения.

Растения откликаются на многие воздействия из внешнего мира — таким был вывод исследователя. Эстафету в поиске принял советский агрохимик И. И. Гунар. От-

талкиваясь от работ индийского коллеги, он пришел к выводу, что любое растение в ответ на действие внешнего раздражителя переходит в возбужденное состояние. Но этот вывод нуждался в широких экспериментальных подтверждениях. Вместе с молодым ученым В. Горчаковым они начали работать над проблемой.

Фасоль, гречиха, горох — растения обычные из обычных. Во всяком случае, их не отнесешь к экзотическим особям. Они и были выбраны в качестве объектов исследования. Не вдаваясь в подробности, скажем главное: эксперименты подтвердили догадку и теоретические выводы. Стоило приблизить к растению нагретое тело или воздействовать на него химическим раздражителем, как тут же следовал ответный сигнал в виде электрического импульса, который распространялся по растению и отмечался на экране осциллографа. Причем соответствовала тому, что и у нервной системы животного. Она достигала четырех метров в секунду.

Эти опыты проводились десять лет назад. Позднее В. Горчаков нашел более удачного «кролика». Это была тыква. У нее очень крупные токопроводящие каналы, с ними удобнее работать.

Исследователь выделял из тыквенного стебля токопроводящие пучки, присоединял к ним микроэлементы, а затем разными способами раздражал корень растения. Стоило например, подрезать его, как тут же на экране осциллографа возникал всплеск.

Растение словно вздрагивало, подобно человеку, натолкнувшемуся на острый предмет.

Значит, действительно растение чувствует. Исследователь вновь и вновь повторяет свои опыты. Изменяет условия. Результат тот же: растения откликаются на внешние раздражения.

Горчаков ставит еще один опыт. Он помещает лист растения в камеру, в которой можно следить за составом газов, выделяемых листом в процессе обмена, и вновь раздражает корень. Лист приходит в возбужденное состояние, и приборы отмечают: состав газа, который выделяет растение, изменяется. Новые опыты... И вот перед ученым уже довольно стройная картина чувствительности растительных организмов. Горчакову удалось выяснить, что корни растения способны лучше воспринимать химические раздражители, его стебли — механические воздействия, а листья скорее реагируют, когда около них изменяется температура. Невольно напрашивается сравнение с отдельными органами чувств у животных!

● Открытия будут!

В настоящее время опыты — самые разнообразные — с растениями ведутся уже во многих лабораториях мира. И чем больше накапливается у исследователей данных, тем тверже их вывод: растения столь же чувствительны, как и животные, как мы с вами.

Электронные приборы записывают, как они «протестуют» против насилия, «кричат», когда им причиняют боль. Особенно болезненно воспринимают такое испытание молодые побеги ячменя. Когда их корни обливали кипятком, они «отчаянно кричали» от боли.

Удивительно? Бесспорно. Однако, с другой стороны, что тут «от лукавого?» Ничего! Достаточно согласиться лишь с одним: растения имеют свою особую нервную систему, характер которой нам неизвестен,— и тогда все встанет на свои места.

А то, что растения способны

воспринимать окружающий мир,— истина столь же стара, как сам мир, в котором мы живем. Условия существования любого живого организма постоянно меняются. Если бы растения не имели органов чувств, не обладали средствами и системой передачи и обработки информации, они попросту не смогли бы выжить. Стоит вспомнить весьма категоричное высказывание К. А. Тимирязева о состоянии растений:
«Обладает ли растение сознанием? Но на этот вопрос мы ответим вопросом же: обладают ли им все животные? Если мы не откажем в нем всем животным, то почему же откажем в нем растению? А если мы откажем в нем простейшему животному, то скажите, где же, на какой ступени органической лестницы лежит этот порог сознания? Где та грань, за которой объект становится субъектом?»
О том, какие сюрпризы преподносят нам растения, свидетельствуют и опыты московского ученого В. Н. Пушкина. К исследованиям чувств растения он подошел совсем с другой стороны и обнаружил... Впрочем, не будем делать категорические выводы. Результаты эксперимента сами по себе столь поразительны, что лучше всего рассказать протокольно — так, как видел корреспондент, присутствуя при очередном опыте.
...В кресле сидит девушка. Рядом — врач-гипнотизер.
— Вы погружетесь в сон,— говорит он.— Вы уже не видите окружающих вас людей. Вы прекрасно чувствуете себя в этом кресле, в этой комнате.
Глаза девушки закрываются.
— Таня, вы красивы! Вы очень красивы! Радостная улыбка появляется на лице девушки. Ей приятно, что говорят о ее красоте. Ее это волнует. Это чувствуют участники опыта. И тут все они видят то, ради чего ставили опыт. Энцефалограф, прикрепленный к листу герани, установленный на некотором расстоянии от Тани, «отзывается»! Перо его, чертившее дотоле прямую, резко дергается вверх. Цветок вместе с испытуемой «радуется» ее красоте. После небольшого перерыва опыт повторяется. Теперь гипнотизер внушает девушке, наоборот, отрицательные эмоции:
— Вы на улице. Идет снег. Вы без пальто. Вам холодно. Очень холодно... Спящая под гипнозом девушка ежится. Ее лихорадит. Не остается равнодушным и цветок, он «сопереживает» вместе с Таней.
Не один и не два дня ученый ставит эксперименты. И результат один — растения «чувствуют» человеческие эмоции: страх, радость, боль...
«Предположения о чувствительности растений,— говорит В. Н. Пушкин,— высказывались в разное время различными учеными. В наших опытах мы впервые применили для «включения и выключения» человеческих эмоций гипноз и впервые получили такие откровенно положительные ответы на вопросы о способностях растений «сопереживать». Но хотя мы и имеем теперь эти доказательства, утверждать, что это открытие, пожалуй, рано. Гипотеза — так будет точнее.
Какие выводы можно сделать из опытов? Прежде всего: живая растительная клетка реагирует на процессы, происходящие в нервной системе человека. Значит, существует некая общность процессов, которые происходят в клетках растительных и в клетках нервных. Язык растительной клетки родствен языку клетки нервной. Но ведь животные возникли позднее растений, их нервные клетки — более поздние образования, чем растительные. Отсюда можно сделать вывод, что информационная служба поведения животных возникла из информационной службы растительной клетки.
Таким образом, можно предположить, что и психика человека, какой бы сложной она ни была,

восприятие человека, его мышление, память — все это в своей основе специализация той информационной службы, которая имеет место на уровне растительной клетки.

Этот вывод очень важен: он позволяет подойти к анализу происхождения нервной системы».

Поразмышляем и о следующем. Коль скоро наши зеленые друзья имеют свою, особую «нервную систему», логично думать, что они имеют и свой «мозг», то есть орган, способный координировать действия растений на основе информации, получаемой из внешнего мира. Известно, что еще Ч. Дарвин искал у растений этот командный пункт. Существует ли такой орган у растения? Некоторые наблюдения говорят, что он есть, и даже не один. Управляющие центры могут находиться в корневой системе и в так называемых точках роста, в кончиках стеблей. Но это требует еще экспериментального подтверждения. А «память» растений? Не свидетельствует ли она о том же самом? Параллельно в академических институтах фотосинтеза и физиологии растений ее изучали у нескольких растений. Оказалось, что огурцы, фасоль, картофель, пшеница, лютик прекрасно «запоминают» частоту вспышек ксеноно-водородной лампы. После «обучения» (серия световых импульсов) растения воспроизводили заданный ритм с исключительной точностью. Сигналы регистрировались полиграфами и энцефалографами, которые обычно применяются для записи биотоков мозга.

Время запоминания у разных растений было различным: лютик, например, «помнил» световой ритм 18 часов. Да, несомненно, интереснейшие исследования проводят ученые АН СССР с растениями. Они, конечно, будут продолжены. И кто знает, не стоим ли мы уже на пороге новых больших открытий науки, на этот раз в царстве бессловесных зеленых друзей.

Поиски образцов

За миллионы лет естественного отбора природа создала такие организмы, которые могут служить — и уже начали служить — образцом для конструкторов самых различных приборов, аппаратов, устройств. Поисками и изучением таких образцов занимается наука бионика.

По надежности созданных природой сложнейших устройств, по чувствительности, по способности приспосабливаться к новым условиям с живыми организмами не могут сравниваться даже самые совершенные механизмы, рожденные человеческой мыслью.

Удивительным органом обладает гремучая змея. Это — две ямки на голове, внешне напоминающие вторую пару ноздрей. Когда биологи занялись их изучением, оказалось, что это исключительно чувствительный орган, при помощи которого гремучая змея видит невидимые инфракрасные (тепловые) лучи. А зоркость такова, что змея улавливает разницу температуры в тысячную долю градуса! Достаточно ночью появиться полевой мыши в 200 метрах от гремучей змеи, и ее сверхчуткий прибор подскажет присутствие зверька.

Всем известна летучая мышь. У нее замечательный ультрафиолетовый локатор. О совершенстве маневров этого животного и точности обнаружения им насекомых говорит то, что за 15 минут мышь может поймать до 175 москитов. А гидролокационный аппарат дельфинов? Это настоящий образец для инженеров, разрабатывающих гидролокационную технику.

Если вы наблюдательны, то, возможно, видели, как ловит комаров

и мошек лягушка. Она сидит неподвижно, пока одно из насекомых окажется на таком расстоянии от нее, что его можно достать языком. Тогда лягушка мгновенно, с большой точностью выбрасывает свой язык,— и жертва попадает в желудок.

Лягушке помогает особая «система оповещения». Исследователи установили, что она видит насекомых только тогда, когда они пролетают перед ее глазами по определенной траектории и в непосредственной близости от языка. Только в этом случае в мозг лягушки от глаз поступает сигнал «вижу пищу!» При этом сигналы поступают в мозг не от одной, а от двух групп нервных клеток. Одна из них передает информацию о форме насекомого, а вторая — о том, насколько четко, контрастно выглядит это насекомое. Такая раздельная передача увиденного в мозг лягушки помогает ей быстро и с большой точностью определить положение летящей мошки в пространстве.

В настоящее время этот принцип «раздельного видения» применен в электронных машинах, предназначенных для чтения рукописных текстов. Один узел «электронного мозга» машины следит за формой знаков, а другой — за их контрастностью. Уже давно зоологов интересовал один загадочный орган у двукрылых насекомых (например, у обычной мухи) — жужжальце. Оно похоже на булавку: головка на тонком черенке. Каково его назначение? Только ли для жужжания? Ответ теперь найден. Оказалось, что без жужжалец, насекомое не может летать по прямой.

Во время полета жужжальца вибрируют. При этом всякий раз, как только изменяется направление полета, черенок у жужжальца вытягивается и насекомое тут же выравнивает путь своего полета. Когда этот секрет насекомых был открыт, его использовали для создания нового важного прибора — вибрационного гироскопа. Он очень чувствителен и мгновенно определяет изменение полета у сверхзвуковых самолетов. Обычный же гироскоп «волчок» в этом случае работает неточно. Прибор, заимствованный инженерами у живой природы, оказался куда лучше.

Весьма мало уважаемое нами насекомое — муха — для бионики оказалось очень полезным. Известно, что глаза мух сильно отличаются от глаз человека. Короче говоря, муха одновременно видит не одно, а много изображений какого-либо предмета. Когда этот предмет движется, то он как бы переходит от одного изображения в другое. А это дает возможность с большей точностью определять скорость движения тела. После того как принцип устройства мушиных глаз был изучен, инженеры создали новый прибор —«глаз мухи», предназначенный для определения скоростей летящих самолетов.

В Китае одну из рыбок — гольца — держат в аквариумах, чтобы узнавать о предстоящей погоде. Пока стоит ясная погода, рыбка спокойно лежит на дне. Как только атмосферное давление начинает падать, голец приходит в движение, он носится в воде, предсказывая скорый дождь. В надежности этого живого барометра можно не сомневаться: в 96—97 случаев из 100 голец безошибочно предсказывает изменения погоды.

Есть такие «барометры» и у японцев. Красивую маленькую рыбку можно часто увидеть в аквариумах у жителей океанических побережий, в капитанских каютах морских судов. Эти рыбки весьма чувствительны к малейшему изменению атмосферного давления. Органом, выполняющим роль синоптика, служит их плавательный пузырь. Едва-едва изменится давление — и японская рыбка изменяет свое поведение.

Впрочем, в поисках живых барометров нет необходимости разыскивать экзотических животных.

Вспомните обычных дождевых червей. Если они вылезают на поверхность — ждите дождливой погоды. Еще более наглядно предсказывают медицинские пиявки: перед грозой и сильными ветрами от их спокойствия не остается следа. Находясь в банке,они стремятся выбраться из воды извиваются, быстро плавают. Чем не барометры?

В потоке открытий

Летом 1923 года на морском побережье близ Токио была обнаружена глубоководная усатая треска. Два дня спустя здесь разразилось страшное землетрясение, унесшее 143 тысячи человеческих жизней. Подобные случаи были отмечены неоднократно. Прошло несколько десятков лет, и теперь ученые уже самым внимательным образом изучают это явление. Разве не заманчиво выяснить, как и почему глубоководные рыбы предчувствуют землетрясение? А затем и создать столь нужный прибор.В нашей печати уже было сообщение о первых успехах в этом направлении. «Недавно группа сотрудников ВНИИГеофизики, а также Института морфологии животных АН СССР — В. Протасов, Л. Рудаковский, В. Васильев и др.— открыла новое чувство —«сейсмический слух» (предчувствие землетрясений). Исследования, проведенные в аквариумах и бассейнах Подмосковья, уже позволили приступить к разработке опытной установки, которая будет управлять поведением рыб в естественных условиях. А впереди создание нового типа сейсмоприемника». Бионика и архитектура. Есть ли между ними плодотворная связь? Еще какая! Как известно, знаменитая башня Эйфеля в Париже создавалась по конкурсу. Из 700 проектов был выбран наилучший — инженера Александра Эйфеля. И вот что оказалось совершенно неожиданным. Уже позднее архитекторы и биологи, присмотревшись к ажурным формам выстроенной башни, обнаружили, что ее конструкция заимствована у живой природы — это не что иное, как скопированная... большая берцовая кость нашей ноги!

Совпадение это знаменательно: в поисках наилучшей формы своего детища инженер Эйфель, сам того не ведая, пришел к тем же результатам, что и природа.

Теперь архитекторы уже сознательно стремятся к тому, чтобы найти и позаимствовать у нее то, что еще не смогла создать человеческая мысль.

И, как часто бывает, прозрения приходят порой по велению его величества случая.

Автор проекта здания театра на Елисейских полях в Париже архитектор О. Перре вспоминает: «Однажды я услышал в Лурде пение странников под деревьями. Никогда я не слышал более прекрасного звучания, чем здесь, в пространстве, ограниченном землей и покровом из листьев. Я решил тогда, что такого рода звучание может быть достигнуто, если построить зал, «просверленный» в той же пропорции, как покрытие у листьев. По этому принципу и построен большой музыкальный зал театра на Елисейских полях. Я построил сперва закрытый зал, а внутри него — другой зал, «просверленный», как корзина. Эта система оказалось настолько удачной, что один из наиболее требовательных руководителей оркестра говорил об акустике зала, что она является «чудом». Находкам живой природы не видно конца. Да и что в этом удивительного? Ведь природные творения — аппараты

управления и регулирования — создавались и совершенствовались миллионы и миллионы лет.

Японские судостроители уже придают крупным судам китообразную форму; это на 25 процентов увеличило их скорость. Советские инженеры создали машины «Пингвин» и «Крот», которые в своих действиях имитируют движения соответствующих живых организмов, чтобы применить их при блочном конструировании сложных сооружений.

Вот последнее сообщение с фронта инженерных поисков в природе. Комитетом по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР в сентябре 1972 года выдан диплом кандидату технических наук С. В. Першину, кандидату биологических наук А. С. Соколову и доктору биологических наук, профессору А. Г. Томилину. Они разгадали еще один секрет китообразных и объяснили, почему дельфины могут так быстро плавать. Ученые открыли, что при этом важную роль играют комплексные кровеносные сосуды, расположенные в плавниках. Упругость плавников в зависимости от режима плавания может рефлекторно и почти мгновенно изменяться. Чем больше скорость животного, тем выше упругость плавников.

Миниатюрные, очень надежные, исключительно чувствительные, необычайно экономичные по расходу энергии устройства создала природа. У нее можно еще многому поучиться!





□ В ПОИСКАХ РАЗУМА

□ ФАКТЫ И РАССУЖДЕНИЯ

□ ВОКРУГ СОЗНАНИЯ

□ РЯДОМ С ЛЮДЬМИ

В ПОИСКАХ РАЗУМА

И хорошие доводы должны уступать лучшим.

У. Шекспир

Взгляните вокруг себя. Нет, не так, как смотрит свыкшийся со всем человек, которому уже давно приелись все чудеса природы. Так вы ничего удивительного не заметите. Посмотрите на мир взглядом, не утратившим способность удивляться. Быть может, тогда вы заметите в муравьиной суете, в поведении обезьян и собак нечто такое, что заставит вас иначе отнестись к миру животных. Вы увидите, что порою за их действиями кроется не просто хорошо отлаженный механизм инстинкта, но и то, что близко человеческим чувствам, человеческому образу мышления. Не кроется ли за всем этим разум, своеобразная цивилизация? И когда мы наблюдаем за миром животных, то не становимся ли сами объектом изучения с их стороны? Как в шутку сказал один ученый: еще не известно, кто за кем наблюдает через сложную систему микроскопа — человек за микробами или микробы за человеком...

Точно по такой же аналогии можно было бы подумать о животных: если они не наблюдают за человеком, то почему одни убегают от него, а другие, наоборот, идут к нему? Наверное, первые боятся его, а вторые ждут от него корма. Но только ли в этом суть?!

ФАКТЫ И РАССУЖДЕНИЯ

Люди часто выводят из самых верных оснований самые ложные заключения.

А. Франс

● На помощь приходят дельфины

В июне 1966 года все газеты мира облетело сообщение о спасении в Суэцком заливе человека. Героями дня были дельфины. Корреспондент «Известий» Л. Корявин передал из Каира подробности.

Лодку относило в море. Уже давно скрылся берег. Волны били Махмуда по лицу, слепили глаза. Заглох мотор. Лодку бросало из стороны в сторону. «Надо держаться за спасательный матрас»,— мелькнуло в голове Махмуда Вали. Удачно начавшаяся рыбная ловля могла окончиться трагически для каирского инженера. Огромная волна сбила Махмуда с ног и унесла в море. Но инженер не выпустил из рук матрас, пытаясь во что бы то ни стало удержаться на нем. Отчаяние охватывало человека. Сколько сможет он продержаться в открытом море без пресной воды, куда унесет его стихия, как дать сигнал о бедствии?

Сумерки окутали Суэцкий залив. Махмуд, прижимаясь головой к мокрому матрасу, чувствовал, как содрогается его тело под ударами волн. У него была одна мысль: «Только бы продержаться до утра». Стемнело. Сквозь сетку облаков

едва просматривалась луна. Шторм спадал. Неожиданно увидел в волнах какой-то темный предмет, он то поднимался над поверхностью воды, то скрывался в гребнях. Акула! Сюда из Красного моря часто заходят эти хищники. Махмуд с силой стал бить руками по воде, стараясь отвести спасательный матрас от опасности. Вдруг прямо перед ним заблестела в свете луны круглая голова дельфина.

Да, это были дельфины, целая стая. Дельфины подошли ближе и, окружив его кольцом, стали для инженера надежной защитой от возможного нападения акул. Махмуд почувствовал, как один из них сразу ударил головой о матрас, который стал двигаться вперед. Толчки следовали один за другим. «Они играют со мной»,— подумал Махмуд о дельфинах. Но это была далеко не игра...

Самое тяжелое ждало инженера впереди. Прошла ночь. Медно-красный диск солнца поднялся над горизонтом. Его палящие лучи разбежались по воде. Махмуд находился в открытом море за десятки километров от берега.

Солнце поднималось все выше, оно жгло спину, пекло голову. Целый день инженеру пришлось провести в этих мучительных условиях. Он едва мог пошевелиться от боли в обожженной спине, которую разъедала соленая морская вода. И все это время дельфины не покидали его. Они подталкивали матрас, на котором лежал Махмуд, к далекому берегу.

Уже вечерело, когда люди с берега увидели на поверхности воды кувыркающуюся стаю дельфинов. Они описывали ровные круги в одном и том же месте. Это привлекло их внимание. В бинокль было видно, что стая кружится вокруг какого-то продолговатого предмета.

Через несколько минут обессилевшего инженера подняли на борт катера.

Удивительные рассказы о дельфинах известны с незапамятных времен. Древнегреческий баснописец Эзоп рассказывал о дельфине, который спас собаку с погибшего судна, а затем сбросил ее обратно в море, когда собака отплатила ему неблагодарностью. В другой легенде рассказывается о поэте Орионе, который бросился в море, чтобы убежать от взбунтовавшихся матросов. Его тоже спас дельфин. В наше время в Новой Зеландии дважды принимали законы, охраняющие жизнь двух дельфинов. Один из них, Пелорус Джек, встречал приходящие суда и провожал их до самой гавани. Неизвестно, что его тянуло к обществу человека, но действия животного приводили в изумление всех туристов, которые приезжали сюда, к острову Д'Юрвиль, в проливе Кука, чтобы полюбоваться мастерством Джека. В течение нескольких десятилетий, до 1912 года, дельфин заменял лоцмана, проводя корабли через опасный Адмиралтейский пролив по маршруту Веллингтон — Нельсон. Джек безошибочно проводил суда через опасное место, изобилующее подводными препятствиями. Еще более удивительным было другое: когда дельфин замечал сразу два судна, то приходил вначале к ближайшему и провожал его. Но если он замечал, что дальнее судно идет с большей скоростью, то вначале он подплывал к нему и проводил через опасную зону, а затем возвращался к судну, которое шло медленнее.

Знаменитый летчик из полка «Нормандия — Неман», Герой Советского Союза маркиз де ля Пуап, сменил воздушную стихию на изучение морских тайн. На Лазурном берегу Средиземного моря в специальном бассейне — океанариуме — он изучает жизнь дельфинов. Исследователь убежден в том, что эти загадочные морские животные принесут науке много открытий.

Свою статью «Разумное живот-

ное», написанную для журнала «Техника — молодежи», он также начинает с преданий старины глубокой:

«Дельфины — это люди. По капризу Диониса они сменили сушу на воду и стали похожи на рыб». Так гласит древнегреческая легенда о боге вина и веселья Дионисе, сыне Зевса, получившем от отца чудодейственную силу. Юный Дионис превратил в дельфинов моряков, намеревавшихся его похитить.

Вот откуда у дельфинов их почти человеческая разумность, извечная привязанность к людям, особенно к детям. Они словно замаливают свой первородный грех. Недаром, по мнению другого знаменитого римлянина, Плиния Старшего, голос дельфинов подобен человеческому стону. Дельфины не забыли о том, что они были людьми.

Примечательно, что современная наука не может четко объяснить, кто же был предком дельфина. Все живое на Земле в конечном счете вышло из воды. И дельфины тоже. Остаточные элементы в их скелете подтверждают, что они произошли от каких-то наземных четвероногих млекопитающих. Анализы крови позволили предположить, что китообразные, к которым относятся дельфины, и копытные — родственники. Но что заставило дельфиньего пращура вновь сменить 65 миллионов лет назад свое земное бытие на водное и кто же он, собственно говоря, был? Не веруя в богов, мы можем отнести такую метаморфозу лишь на счет капризной природы. Дельфины, как и более 22 веков назад, когда великий Аристотель впервые сделал их объектом науки, и сейчас приковывают к себе взоры исследователей».



А разум ли?

Оставим легенды древности. Поразмыслим над поведением дельфинов в случае с Махмудом Вали. Увидев, что человек попал в опасность, дельфины пришли ему на помощь, «препроводили» до берега. Казалось бы, вполне сознательные действия. Но не будем торопиться с выводами. Поразмыслим над другими фактами, взятыми также из жизни дельфинов.

Как известно, эти животные дышат воздухом. Живут они стаями. Естественно ожидать, что за сотни тысяч лет существования у дельфинов выработался инстинкт «спасательных действий». Он проявляется, в частности, в том, что, когда дельфины видят больного или раненого собрата уже не способного держаться на плаву, они поддерживают его на поверхности воды, дают возможность дышать воздухом.

Кстати, в одном из океанариумов ученые наблюдали, как дельфины пытались спасти мертвого собрата. Более того, известны случаи, когда таким же путем дельфины спасали погибших акул, своих врагов. Еще забавнее — пассажиры теплохода наблюдали однажды, как дельфин пытался спасти выброшенный в море большой кусок мяса: он много раз выталкивал его на поверхность воды.

Кусок мяса в данном случае был раздражителем: при виде его у дельфина срабатывал инстинкт сохранения рода. И, поскольку это всего лишь инстинкт, то он может и ошибаться (как, впрочем, и разум!) — внешними раздражителями могут оказаться и кусок мяса, и знакомый запах, и даже

беспорядочные резкие движения человека в воде. А ведь именно так вел себя инженер из Каира в тот самый момент, когда около него появилась стая дельфинов. Он начал колотить по воде руками. Тут-то и обратили на него внимание морские животные! Инстинкт подсказал им поддерживать на воде матрас.

Да, но ведь дельфины не просто стремились к тому, чтобы не дать утонуть этому предмету, они пригнали матрас с человеком к берегу. Однако и этому есть вполне реальное объяснение. Достаточно вспомнить форму Суэцкого залива. Это — сильно вытянутый рукав, одним концом упирающийся в Суэцкий канал. Возможность выхода из него в Красное море совсем невелика, если плыть наудачу. Скорее всего выплывешь к берегу.

Вообще, когда заходит разговор об осмысленных действиях животных, весь наш опыт предупреждает: надо быть крайне осторожными в выводах. Каких бы то ни было!

Как тут, к примеру, не вспомнить веселую историю с муравьиными похоронами. Не один натуралист отдал дань изучению сообщества этих насекомых. Наблюдая их поведение, исследователи прошлого века отметили, что муравьи... хоронят своих собратьев. Не говорит ли это о их разуме? Ведь трудно допустить, чтобы об умерших товарищах заботилось живое существо, лишенное рассудка. Однако дальнейшее изучение жизни муравьев внесло, как говорят, существенные поправки. Да, мертвые тела не остаются в муравейнике. Рабочие муравьи уносят их в особое место, подальше от муравейника. Но почему это делается? Как теперь стало известно, большую роль в жизнедеятельности муравьев играет «язык запахов». Бежит муравей к себе в муравейник с пищей — он метит свой след особым пахучим веществом — феромоном, сообщая всем другим, откуда можно взять пищу. Почуяло насекомое какую-либо угрозу, опасность — и тут же выбрасывает другой феромон — сигнал тревоги.

С запахами связан и «обряд» похорон у муравьев. Разлагающееся тело начинает выделять «запах смерти», который забивает все остальные, столь важные для жизни, феромоны. И рабочие муравьи волокут мертвеца подальше от муравейника. Делают они это не раздумывая. Так велит инстинкт. Это было доказано простым экспериментом. Феромоном от трупа обмазали живого муравья и посадили в муравейник. Незамедлительно он был схвачен погребальщиками и препровожден на погост, несмотря на отчаянное сопротивление мнимого мертвеца.

С кладбища он, конечно, побежал обратно. Но еще по дороге его схватили те же муравьи и снова поволокли туда, где должны находиться все, от кого исходит «запах смерти». Веселые похороны живого муравья продолжались до тех пор, пока соответствующий запах не улетучился. Так потерпела фиаско еще одна попытка приписать животным человеческие свойства.

Стремление увидеть в повадках животных черты человеческого поведения — явление широко известное. Очень часто оно уводит исследователей далеко от истины. Вот почему ученые с большой осторожностью относятся к наблюдениям, которые говорят о сознательном поведении животных.

● И все-таки...

Однако поток удивительных историй, участниками которых высту-

пают животные, не прекращается. А их нужно объяснять.

Писатель В. Песков рассказывает о граче Гошке: «Он инвалид. Летать не может и потому приспособился жить возле людей. Люди работают во дворе, и грач деловито крутится под ногами, не упуская момента получить угощение. Я тоже решил угостить Гошку и вынес из дома два сухаря. Гошка ударил клювом. Убедился в твердости хлеба... Все, что я вслед за этим увидел, является сутью нашей беседы. Гошка схватил сухарь и резко заковылял по дорожке. Наверное, в запас хочет спрятать?.. Нет! Гошка, пройдя метров сто, кинул сухарь в тазик, из которого пили утки и куры. Кинул. Сейчас же достал. И съел теперь уже мягкий, разбухший хлеб.

Признаюсь, я бросил свои дела и, набив сухарями карманы, занялся Гошкой. Гошка понес к тазу второй сухарь. Но таза на месте теперь уже не было (я передвинул его далеко в сторону). Грач озадаченно покрутился и с сухарем в клюве пошел разыскивать воду. И нашел. Я заменил тазик противнем. Потом налил воду в собачью миску. Сделал лужицу на дорожке. Результат был всегда одинаков — Гошка находил воду и «доводил сухарь до съедобных кондиций...»

Свидетелем находчивости других птиц — ворон — оказался Я. Балодис. В своем сообщении он рассказывает. На берегу Балтийского моря лежали огромные бетонные плиты — остатки развалин берегового укрепления. Летавшие тут вороны что-то выхватывали в мелководье, взлетали на высоту 30—40 метров, бросали это «что-то» на плиты и быстро спускались к земле. Оказалось, что вороны в мелководье подбирали устриц, но так как добыть их из раковин клювом нельзя, птицы догадались, что надо делать: бросали раковины с большой высоты на бетон и затем поедали устриц.

В Африке, в заповеднике Серенгети, два биолога наблюдали, как добывали себе пищу стервятники. На этот раз пищей были яйца страуса. Чтобы добраться до лакомства, птица брала клювом камень и с силой бросала его на яйцо. Крепкая скорлупа, выдерживающая удары клюва даже таких больших птиц, как грифы, от камня трескалась и яйцом можно было полакомиться. Правда, тут же стервятника оттесняли от пиршества грифы, а тот принимался за новое яйцо.

Это интереснейшее наблюдение потом отмечали неоднократно уже в эксперименте. Стервятникам подбрасывали яйца и ожидали, что произойдет. Заметив лакомство, птица тут же начинала искать подходящий камень. Таким мог быть даже весящий 300—400 граммов. Стервятник тащил его в своем клюве за десятки метров и бросал на яйцо до тех пор, пока оно не трескалось.

Большие нахлебники — черные грифы снова принимали участие в трапезе...

Другое применение камню нашел осьминог. Устрицы для этих головоногих — любимая пища. Но как их достать из раковины? Осьминог захватывает одним из щупалец маленький камешек, другим держит раковину с устрицей и терпеливо ждет, когда устрица, не чувствуя опасности, начнет открываться. Тут же, стремительно он всовывает свой камешек между створками раковины и затем, уже не торопясь, высасывает ее содержимое. Шведский ученый Эрик Лундквист долгое время изучал жизнь ос. И вот однажды он оказался свидетелем такой картины. Оса убила очень крупную гусеницу. Обхватив добычу лапками, она, сколько ни напрягалась, никак не могла оторвать ее от земли. Тогда она соскочила с гусеницы, несколько раз обежала вокруг, лихорадочно ощупывая ее усиками, а потом вонзила челюсти примерно посередине и начала рвать жертву.

Усиленно работая, оса разделила гусеницу на две части, схватила одну половину и уже легко подняла ее в воздух. «Я ждал около оставшейся половины. Вернется ли разбойница! Она вернулась очень скоро. Уверенно подлетела ко второй половине и забрала ее тоже».

М. Ф. Пакшин и Н. И. Кузьмин наблюдали в Керчи редкую картину. Воробей обосновался в ласточкином гнезде, построенном под карнизом дома. Ласточки пытались выгнать захватчика, но он не улетал. Тогда они начали издавать характерные для них призывные звуки. К гнезду слетелось много ласточек. Часть из них дежурила у гнезда, другие же непрестанно улетали и вновь возвращались. Оказалось, что они летают за строительным материалом, которым и замуровали воробья в гнезде. После этого большинство ласточек улетело, но некоторые продолжали возвращаться к гнезду, как бы желая проверить, достаточно ли крепка их тюрьма.

Около трех лет назад в Альпах был пробит новый туннель, соединяющий Италию и Францию. Прошло совсем немного времени, и этим транспортным сооружением стали пользоваться перелетные птицы. Сокращая себе путь, летят через туннель ласточки, дикие голуби, малиновки.

Известный натуралист Дж. Даррел в книге «Под пологом пьяного леса» рассказывает о хитреце еноте-крабоеде: «Я решил выяснить, каким способом этот взломщик выбрался из своей клетки, поскольку мне не приходило в голову ни одного мало-мальски правдоподобного объяснения. Я посадил его обратно в клетку, запер дверцу на крючок и издали стал наблюдать за ним. Прошло немало времени, прежде чем я увидел, как Пу высунул свой черный нос наружу и повел им в воздухе. Не обнаружив ничего подозрительного, Пу убрал нос обратно, а вместо него высунулась лапа с розовой ладонью и длинными тонкими пальцами, совсем по-человечески эта лапа потянулась к крючку. Нащупав крючок, Пу одним из своих артистических пальцев поддел и ловко откинул его. Затем он с виноватым видом толкнул дверь, и на пороге медленно показалась его задумчивая морда. В течение четверти часа я устанавливал на двери второй запор и укреплял крючок, но через три дня, изучив все хитрости этих механизмов, Пу снова удрал. К концу недели дверца его клетки ощетинилась всевозможными задвижками, защелками и крючками... но это привело лишь к тому, что нам самим приходилось тратить больше времени на открывание дверцы, чем еноту. В конце концов я навесил на дверцу висячий замок, и это решило дело. Но Пу и после этого часами сидел около двери клетки, просунув лапы за решетку и ощупывая замок своими чувствительными пальцами, а иногда даже не без надежды на успех, вставлял палец в замочную скважину».

Палатки лесозаготовителей стояли на обрывистом берегу Бирюсы, что в Красноярском крае. Неподалеку лежали большие штабеля сосновых и еловых бревен. От каждого штабеля к обрыву были проложены накатники — гладкие стволы лиственниц, по которым сбрасывали в воду тяжелые лесины. Бирюса принимала их и несла дальше, к Устюг-Текему, где бригада рабочих вылавливала бревна и составляла плоты, чтобы буксировать лес по Енисею. Однажды утром тайга приготовила сюрприз. Как обычно, рабочие вышли всей бригадой к штабелям и... дружно отпрянули назад. Громадный медведь стоял на обрыве и заглядывал в воду. Рабочих он, видимо, не заметил. Потоптавшись на крутояре, медведь подошел к ближайшему штабелю, облапал увесистое бревно и, кряхтя, поволок его к Бирюсе.

Около часа зверь с чисто мед-

вежьим упорством носил и швырял в реку бревна, затем стал расшатывать целый штабель. Бревна закувыркались вниз, гулко шлепались в воду. Медведь посмотрел на реку, рявкнул и галопом умчался по берегу в ту сторону, куда поплыли кряжи.

С того дня медведь стал приходить к лесозаготовителям почти ежедневно. Но трудился он не всегда одинаково: иногда чуть не полштабеля сплавлял, а иногда ограничивался всего несколькими бревнами. И всегда убегал туда же — вниз по течению. Заинтересовавшись медвежьей работой, лесозаготовители подглядели, куда он спешил каждое утро. Увидели его в километрах в полутора на отмели. Шлепая лапами по воде, он вылавливал и выбрасывал на берег рыбу. Она была как неживая: ни одна не прыгала в траве, не шевелилась. И тогда все стало ясно: медведь выуживал из Бюрисы глушеную рыбу! Бревна, сваливаясь в воду с высокого обрыва, иногда попадали в косяк хариуса, глушили рыбу, а течение ее прибивало к пологому берегу.

Об этих проделках медведя рассказал техник-строитель А. Максаев.

За пределами инстинкта

Итак, в фактах «необычного» поведения животных недостатка нет. Весь вопрос в том, как их объяснить. Установлено, что в основе психической деятельности животных лежит механизм рефлекса — ответная инстинктивная реакция организма на те или иные воздействия. Но разве мы не видим во многих и многих случаях того, что выходит за рамки инстинкта? Нередко на этот вопрос следует категорический, без тени сомнения ответ — не выходит! Каждый новый факт, новое наблюдение отвергаются только потому, что они противоречат утвердившемуся мнению. А проблема остается, остаются сомнения, поскольку традиционные объяснения поразительных случаев поведения животных далеко не всегда убеждают.

Кто не знает, что бобры отличные строители. Удивляют не только размеры плотин, которые возводят эти животные, но и умение найти самое удобное место для запруды и разнообразие типов бобровых жилищ. Мы привыкли объяснять это тем, что искусство бобров — одна из форм приспособления к условиям жизни, выработанная в процессе многовекового развития данного организма. Говоря короче, это инстинкт, сложная цепь безусловных рефлексов, не имеющих отношения к сознанию. Но... как вы объясните такой опыт. В плотину, построенную бобрами, у ее основания вставили дренажную трубку. Вода стала уходить из запруды. Животные быстро заметили неладное. Они тут же стали надстраивать плотину сверху, как поступали при ее постройке. Вода продолжала уходить. Что делать? Бобры начали искать причину. Обнаружив конец трубки в запруде, животные тщательно закупорили его илом. Но исследователи, предвидя такой результат, заранее проделали в дренажной трубке несколько боковых отверстий. Через них вода продолжала уходить. Перекрыть их бобры как ни старались, не могли. Не дали результата и их усилия замазать илом наружный конец трубки — мешала сильная струя воды.

Уже эти действия животных весьма затруднительно объяснить «слепым инстинктом». Они сделали еще большее: не добившись успеха, бобры принялись перестраивать

всю плотину, изменили ее форму так, что основание плотины оказалось ниже стока воды через трубку. Дело было сделано.
В интересном фильме, отснятом Киевской киностудией, «Думают ли животные?» есть такой эпизод. Крысе предлагается «подумать», как достать пищу, лежащую в чашке на верхней полке. Ниже этой полки есть еще одна, к которой приставлена лестница. По ней животное взбирается на первую полку. Лакомый, так вкусно пахнущий кусок сыра теперь еще ближе, но дотянуться, допрыгнуть до него нельзя. Тогда крыса притягивает к себе легкую лестницу, приставляет к верхней полке и добирается по ней до пищи.
А на какие «выдумки» способны иной раз наши ближайшие родственники в мире животных! Хотя бы вот такой пример. В металлическую трубку помещали вкусную пищу и давали обезьяне (шимпанзе) металлический стержень. Не долго размышляя, она доставала из трубки с помощью стержня приманку. Затем задачу значительно усложнили. Теперь у обезьяны в руках был диск, сделанный из мягкого материала. Из такого материала можно было слепить стержень. И шимпанзе додумался это сделать. Отрывая от диска куски пластичного материала, обезьяна смастерила подобие стержня и снова добралась до вкусной пищи. Оцените по достоинству эту операцию: животное не только научилось пользоваться орудием для добывания пищи, но и сумело изготовить такое орудие!
Не шагнула ли в этом эксперименте обезьяна в область человеческого сознания? Нет, дальнейшие опыты показали, что она была не более чем смышленое животное. Когда ей дали диск из другого материала, гораздо более твердого, обезьяна не смогла ничего сделать. Она грызла диск зубами, старалась разломить его на части руками и только. Применить для обработки диска рубило, которое ей давали в руки, обезьяна не догадалась. Не помогло даже то обстоятельство, что экспериментатор наглядно показал шимпанзе, как следует пользоваться рубилом. Разума и сноровки первобытного человека обезьяне явно не хватает. Но и об одном инстинкте в таких случаях говорить не приходится. Бесспорно, что помимо него у высших животных есть другой, более сложный, в той или иной мере осознанный механизм для выработки поведения в изменяющихся условиях среды.

Мысли заведомо спорные

Мне думается, что ошибочно полагать, будто животному не нужен разум, не нужна смекалка. Казалось бы, куда надежнее его защищает врожденный инстинкт. Он сработает в нужный момент — и сработает лучше, чем если животное вдруг решит поразмышлять, что ему следует сделать в создавшейся ситуации.
Только что родившийся звереныш, слепой и беспомощный, настойчиво тянется к соскам матери, еще не сделав первого шага в мир, не ведая ни о чем и ни о ком. И это дает ему возможность остаться живым, не умереть в первые же дни от голода... Молодые пауки без какой-либо помощи родителей сами начинают ткать паутину. Утята, выведенные курицей, без обучения, при первой же возможности лезут в воду — их гонит туда инстинкт предков и они находят там свою стихию.
Все это так. Но задумаемся над другим вопросом: а достаточно ли

животным одних предупреждений инстинкта. Не ставит ли их реальная жизнь в такие условия, когда помимо родового инстинкта требуется — с необходимостью!— собственный жизненный опыт, а когда его нет, то и сообразительность — в самом прямом значении этого слова? Думается, именно так в жизни животных и происходит. Ведь готовых ответов на все случаи жизни у инстинкта животных нет и не может быть. Речь идет, конечно, прежде всего о высокоразвитых — млекопитающих и птицах. В борьбе за свое существование многие из них приобретают «личный» жизненный опыт. Поведение этих животных достигает подчас такой сложности, что не остается сомнений в существовании конкретного (пусть самого элементарного!) мышления. Примеров тому великое множество. В Англии, как и во многих других странах, молочники каждое утро развозят бутылки с кефиром, молоком, сливками,оставляя их у порога дома. Все шло хорошо до тех пор, пока какая-то голодная синичка не продолбила у бутылки крышку из фольги. В бутылке оказались вкусные и питательные сливки. Начало было положено! Прошло совсем немного времени, и опыт этой птички переняли другие синицы. И — что самое поразительное — таким же разбором у подъездов домов стали заниматься и их французские родственницы.

Особенно понравились синицам сливки. Кефир и молоко нравились меньше. И птички без большого труда разбирались в том, какого цвета крышечку следует продолбить, чтобы добраться именно до сливок. О сообразительности синиц можно рассказать больше. Ученые подвешивали внутри бутылки на нитке кусочек сала. Голодные птицы пытались склевать его через стекло. Ничего не получалось. Тогда они садились на горлышко бутылки и после долгих «размышлений» начинали тянуть ниточку клювом, чтобы извлечь из бутылки приманку.

Нитка слишком длинна. Синица не может вытянуть приманку за один раз. Как быть? На помощь привлекаются лапки. Птица придерживает одной лапкой нитку, пока не перехватит ее клювом снизу. Сообразительность приносит плоды — синичка сытно покушала. На Галапагосских островах водятся вьюрки. Их любимая пища — личинки, живущие в коре деревьев. Клювом этих личинок не достанешь. Вьюрок вооружается острой и тонкой иглой кактуса, и с ее помощью извлекает личинок из самых мелких щелей.

Большой знаток повадок животных Н. А. Зворыкин рассказывает о том, какие выводы делают для себя животные, побывав в передрягах. Волчица, попавшая под выстрел из засады, после этого уходила от охотников только открытыми местами. Волк, познавший «прелесть» капкана, предпочитал всюду, где чувствовал запах человека, ходить только по дорогам, избегая места с рыхлым снегом, где мог быть спрятан капкан. Такие животные, становясь вожаками стай, проводят за собой товарищей через самые хитроумные западни. Те же волки приноровились разбивать арбузы. Чтобы полакомиться мякотью, катят их с бахчи к оврагу и сталкивают вниз. Орлы и вороны поднимают высоко вверх и бросают на камни черепах и ракушки.

● «Антиинстинкты»

Я ловлю себя на стремлении вновь и вновь приводить примеры

разумного поведения животных — настолько они многообразны. Вот о каком поразительном случае рассказывает зоолог Дик Рекассель. В жаркий полдень пришло на водопой стадо антилоп импала. Одну из них схватил крокодил. Трагический исход был бы делом минуты, если бы не мирно дремавший в воде бегемот. «С сердитым фырканьем он устремился к месту неравной схватки, вздымая волны, словно приличная канонерская лодка,— рассказывает Рекассель.— Крокодил, естественно, не стал дожидаться рукопашной со столь грозным противником, предпочтя скрыться в мутной глубине».

Дальнейшее было еще более удивительным. Бегемот подтолкнул носом раненую импалу подальше от воды и... принялся зализывать раны антилопе.

«Редчайший случай в животном мире — самое настоящее проявление милосердия, причем к представителю совершенно иного вида! Увы, помощь пришла слишком поздно,— пишет Рекассель.— Через полчаса антилопа умерла от шока и потери крови... Любопытно,— заканчивает он,— что бегемот еще 15 минут оставался около нее, отгоняя слетевшихся грифов, пока, наконец, палящее солнце не загнало его обратно в речную прохладу».

По шкале умственного развития, предлагаемой швейцарским зоологом А. Портманом, первое место занимает человек (214 баллов), второе — дельфин (195 баллов), третье — слон (150 баллов), четвертое — обезьяна (63 балла); затем идут зебра (42 балла), жираф (38), лиса (28), а самым глупым оказался бегемот, набравший только 18 очков.

И вот на что оказался способен «глупый» зверь!

А сколько баллов получила бы по это шкале обыкновенная корова, спасшаяся своими смелыми действиями от верной гибели. Наверное, намного больше, чем этот гиппопотам. История эта случилась в 1987 году в местечке Флатейри, в Западных фьордах Исландии. Отведенная хозяином на местную скотобойню буренушка, раньше очень мирная и покорная, вдруг с разбегу навалилась на дверь, снесла ее с петель и рванулась наружу. «Фьорд уже почти замерз,— сообщает корреспондент «Известий» В. Шмыгановский из Рейкьявика,— но, это не остановило беглянку: зов жизни оказался сильнее. 2,5 километра проплыла она в ледяной воде, пока не достигла противоположного берега залива! Потрясенный хозяин местной фермы Г. Бьёргмундссон обогрел и накормил гостью, а затем уладил все формальности с ее прежним хозяином».

— Я обещаю, что она никогда больше даже близко не подойдет к скотобойне,— заявил фермер репортерам.— Пусть живет вольно и сколько ей на роду написано... Корова эта раньше не имела клички. Новый хозяин назвал ее Морской Волной. Теперь не только семья фермера, но многие жители окрестных поселений полюбили «самую знаменитую корову Исландии»— так назвали ее по телевидению. Буренка быстро окрепла и теперь стало известно, что она отелилась. Хозяин остался верен себе и назвал телочку Хафдис-Океанская Богиня. Получается почти по индийскому обычаю: есть надежда, что в скором времени у фермера окажется целое стадо «священных» коров.

А ведь схожую историю описал в одном из своих рассказов известный советский писатель Фазиль Искандер. Его «герой»— мощный бык также сбежал из скотобойни и бросился в море. Тогда многие подумали, что это писательское воображение. А на самом деле, как же мы еще мало знаем о животных, объясняя все их поступки лишь инстинктами.

И снова о дельфинах. Вот что было опубликовано в «Советской России» в сентябре 1972 года: из

Иоганнесбурга поступило сообщение о том, что дельфины помогли добраться до берега 23-летней Ивонне Владиславич. После того как судно, на котором находилась девушка, потерпело крушение в 40 километрах от берега, она решила добраться до берега вплавь. Очень скоро Ивонна увидела приближающихся акул. Однако раньше них около девушки оказались два дельфина, которые отогнали хищников. Как рассказывала потом Ивонна, во время плавания она несколько раз теряла сознание от усталости, и каждый раз дельфины осторожно подталкивали ее до тех пор, пока она не приходила в себя. Лишь когда Ивонна взобралась на буй около главного фарватера в Лоренсу-Маркиш и оказалась в безопасности, дельфины вернулись в океан. Южноафриканские океанографы считают, что «нет никаких оснований сомневаться в правдивости рассказа Ивонны о ее добрых попутчиках-дельфинах».

В ноябре 1988 года телеграфное агентство ЮПИ передало из Джакарты следующее сообщение. В штормовую ночь у западного побережья Явы затонул индонезийский нефтяной танкер. На борту находилось 13 членов экипажа, подать сигнал бедствия они не успели. Утром на берег маленького острова Дели в 250 километрах от Джакарты вышли двое моряков этого танкера — всю ночь их поддерживали на плаву дельфины, они же и помогли людям добраться до суши. Еще девять членов экипажа были подобраны спасательными судами.

В вольерах лаборатории морских млекопитающих, созданной в 1984 году по научной программе «Баренцево море» наряду с другими животными содержится сивуч по кличке Рома. Ему всего три года. Но, как считают здесь, он очень умный. Находясь в своей вольере на озере Промерном, он спрятал акваланг своего друга-человека (В. Деревщикова) в самом глубоком месте водоема. А теперь ждал его прихода. Увидев Валерия издалека, с удовлетворением издал гортанный крик приветствия, слышный на весь поселок Дальние Зеленцы, где находится лаборатория.

— Рома, где акваланг? — сразу спросил тренер.

Сивуч ткнулся носом в теплую ладонь человека и ушел под воду. Через несколько минут у деревянного помоста из воды показались акваланг и Ромина голова. А затем в воздухе мелькнула серебристая рыба, брошенная тренером, и тут же исчезла в пасти Ромы. Вкусно...

— Что же кроме этого умеют морские млекопитающие,— спросил корреспондент «Правды» В. Чебаков работников лаборатории.

— Все могут,— последовал ответ... Представьте себе морской подводный газопровод. Его надо периодически чистить. Загоняют мощный поршень в трубу, а он где-то застрял. Так часто бывает. Спускают водолазов. «Где поршень, дядя Вася?» «Кажется здесь». Режут трубу, а там пусто. Еще режут... Стоит к поршню прикрепить слабенький звуковой излучатель, животное моментально найдет это место и пометит его специальным маркером, надетым на мордочку. И не только это.

Разведочное бурение и добыча ведутся в пределах шельфа морей на нефть и газ. Чтобы спустить на глубину 300 метров водолазов и поднять обратно, требуется 12 дней. Обученные морские животные могут стать осмотрщиками нефтегазопроводов на больших расстояниях и глубинах свыше 60 метров, обозначить буйками места утечки нефти и газа. Кроме этого, поиск человека в море, проба грунта, воды на различных глубинах. Еще, к примеру, работает водолаз под водой. Ему срочно понадобился инструмент какой-то, баллон со сжатым газом, акваланг. Тюлень и сивуч принесут ему нужный предмет с судна по команде тренера.

Лаборатория существует пять лет. Там живут шесть серых тюленей, четыре гренландских, дальневосточный сивуч Рома и морской котик Клара. Были у ученых и белухи, обладающие, как и дельфины, отличной локацией. Любой металл отыщут на дне — корабль, дорогой прибор и т. д.

А какую замечательную дружбу животных наблюдал и поведал о ней в своих «Удивительных маленьких историях» писатель Николай Семенович Тихонов.

«Выйдя рано утром на балкон, я увидел, как на соседнем с нами участке бродят по траве два существа. Я замер от удивления. Рядом с нашим Рыжим ходила ворона, ходила размеренным шагом, а кот посматривал на нее и шел рядом. Это было зрелище необычное, я, признаюсь, не мог его объяснить. Кот дошел до штакетника, разделяющего участки, пролез по низу и зашагал уже между цветочных гряд, ворона легко перелетела штакетник и опустилась рядом с ним. Так они, шагая между цветов вышли на дорогу и пошли рядом к воротам, как будто старые знакомые.

Я рассказал обо всем домашним, оказалось, что не только я один видел это. Больше того, с каждым днем и мы, жившие в доме, и все приходящие были свидетелями столь необыкновенной дружбы. Утром, рано, часов в шесть, ворона появлялась перед нашей дачей и расхаживала, поджидая Рыжего. Он выходил, и они с вороной отправлялись прогуливаться по нашему участку или шли на соседний. Их видели на той же липе, где они были впервые, и там кот, повиснув вниз головой, цепляясь лапами за ветки, показывал свое искусство лазанья, а ворона сидела молча и смотрела на его акробатические упражнения. Потом он садился на ветку, а она начинала непрерывно каркать. Со стороны казалось, что она не то обсуждает его гимнастику, не то что-то рассказывает ему, и он терпеливо слушает. Так они сидели долго, а потом отправились снова гулять. Эта история стала притчей во языцех. Приходили люди специально смотреть на кота с вороной. Те не боялись людей и не думали обращаться в бегство, когда к ним приближались. Потом ворона улетала и появлялась на следующее утро.

Но кончилась эта история печально. Вдруг ворона пропала. Ее нашли у забора убитой. Мальчишки с соседнего участка упражнялись в стрельбе из духового ружья и попали в нее, когда она, делая вираж, слишком низко пролетела над соседним участком, чтобы попасть на наш...

Рыжий еще некоторое время рано утром выходил и ждал ее у дачи. И мы не имели никакого представления, каковы его переживания. Мы так мало знаем о внутренней жизни животных».

Наконец, хочется вспомнить о птицах —«коллекционерах». Обитают в Австралии небольшие птицы — «атласные беседочницы», родичи наших ворон. Их страстное хобби — «коллекционирование» всякого рода блестящих цветных вещичек. Они тащат к своему гнезду раковины и цветы, яркие птичьи перья и камешки, пуговицы и лоскутки материи — все, что привлекает расцветкой, блестит на солнце. И не только собирают, а по-настоящему любуются, играют со своим богатством. Натуралисты отмечают, что эта черная птица способна часами играть со своими безделушками. Особенно «распаляется» самец, показывая свою коллекцию самочке. Хватает в клюв то один, то другой яркий предмет, показывая их подруге.

Рассказывают, что в одном из таких «наборов» были найдены ножи, вилки, пряжки, зубная щетка, стеклянный глаз и... настоящие бриллианты. Опасные воры!

Впрочем, пальму первенства тут по справедливости надо отдать

индийским воронам. Эти тащат понравившиеся им вещи даже из комнат. У цейлонцев исчезают таким образом перчатки и носовые платки, пудреницы и ленты. Однажды следователю пришлось разбираться с ограблением ювелирного магазина — систематически исчезали золотые оправы для очков. Преступниками оказались две индийские вороны.

С большим трудом клептоманию птиц можно увязать с «велением инстинкта!» Говоря о наших инстинктах, известный австрийский ученый Конрад Лоренц, один из создателей этологии — науки о поведении животных, остроумно замечает: «Я демонстрирую то огромное наследство, которое мы получили от животных и которое живет в нас по сей день. И если я говорю прямо, что молодой самец влюбился в галочку-самку, то тем самым не облекаю животных в человеческие одежды — напротив, я вскрываю остатки инстинктивного поведения у человека, полученные нами от животных».

Чем мыслить?

Когда доктору Моргейну из Института исследований дельфинов был задан вопрос, действительно ли мозг дельфина столь же эффективен, как и у человека, ученый ответил: «Эффективный» это какой-то туманный термин. Существует множество показателей, по которым определяют особенности мозга. В большей части этих показателей мозг дельфина не уступает человеческому. Возьмите, например, кору головного мозга — завитки (извилины), в функции которых входят сохранение информации и мыслительные процессы. Чтобы выяснить качество мозга, можно задаться вопросом: насколько сложными являются его завитки? Так вот, кора головного мозга дельфина имеет вдвое больше завитков в сравнении с человеческим мозгом. Можно спросить также, сколько мозговых клеток имеется в наличии в разных областях мозга? У дельфина таких клеток по крайней мере на 50 процентов больше, чем у человека. Другим критерием является количество слоев головного мозга. У зайца преобладающая часть коры состоит из четырех слоев разнотипных клеток; люди и обезьяны имеют шесть слоев, и столько же имеют дельфины. Так вот, пока мы можем констатировать только то, что дельфины-бутылконосы имеют очень большой, сложный и высокоразвитый мозг».

Впрочем, уточняет Моргейн, все это еще не означает, что дельфин обязательно разумен. «Одно можно утверждать с полной уверенностью: если такой сложный орган является результатом эволюции, которая продолжалась миллионы лет, то его роль не может ограничиваться такими примитивными функциями, как свободное плавание и поглощение пищи». Карой Акош, автор книги под весьма недвусмысленным названием «Думают ли животные?» высказал мысли, которые кажутся мне убедительными. «Животный мир прошел длительный путь развития от простых форм к сложным. Отсюда следует, что у животных, относительно близких к человеку, можно найти признаки основных качеств человеческого рода. Как бы ни отличалось поведение разных животных, все они родственны друг другу и несут на себе отпечаток общего происхождения. Чем ближе родство между отдельными видами животных, тем больше у них общих черт. Человек происходит из мира животных, а именно — из млекопитающих, а в более

широком смысле — из группы сухопутных позвоночных. Следы этих связей человек несет на себе во всей своей организации. Насколько бы своеобразным и самостоятельным ни было мышление человека, его духовная деятельность также должна нести на себе следы родственных связей с животными.

Либо необходимо предположить, что так называемая духовная деятельность человека обязана своим происхождением какому-то чуду, либо (естествознание иначе и не может подходить к этому вопросу) свойства, из которых развились человеческие способности, должны в зародыше иметь место и у животных, более или менее близких к человеку. Развитие видов животных и развитие человека нельзя представить, если не найти признаков тех связей, которые и до настоящего времени сохранили следы общего происхождения ныне живущих родственных видов. Некоторые виды животных должны, следовательно, обладать такими особенностями, которые связаны с наиболее характерными способностями современного человека».

Мы упростили бы картину, если бы приняли это высказывание за мнение всех без исключения ученых. Дело обстоит гораздо сложнее. Впрочем, тому есть основание — сложна и противоречива сама проблема. Немало есть ученых (а не так давно их было еще больше), которые отрицают наличие у животных элементов рассудочной деятельности.

Сейчас, когда наука значительно усилила внимание к окружающему нас миру и перешла от простого накопления наблюдений к точному эксперименту, такая крайняя точка зрения все больше обнаруживает свою несостоятельность.

Однако тут же необходимо подчеркнуть — и обратить на это самое серьезное внимание читателей,— что столь же несостоятельна попытка иных буржуазных ученых безоговорочно переносить на человеческое общество законы существования и развития животного мира и наоборот.

ВОКРУГ СОЗНАНИЯ

...в науке нет откровения, нет постоянных догматов; все в ней, напротив того, движется и совершенствуется.

А. И. Герцен

● Сознание — это...

Можно сказать, что сознание — это осмысленное знание, осмысленное восприятие происходящих событий. Можно сказать и так: это осознанность своего положения, умение управлять своими поступками, а также контролировать свои чувства и мысли. Далее. Говоря о сознании, мы не можем не вспомнить слова В. И. Ленина о том, что в самой материи имеется свойство, в принципе родственное сознанию и в своем развитии порождающее сознание. Это — отражение, то есть способность того или иного предмета реагировать на внешние воздействия, изменяя при этом внутреннее состояние. Сознание — тоже отражение. Отражение в мозгу окружающего

мира. Но не всякое отражение мы можем назвать сознанием. Если все формы отражения, существующие в природе, расположить одну за другой по мере усложнения, мы получим своеобразную лесенку, низ которой находится в неживой природе, а самый верх — отражение мира нашим человеческим сознанием. Сознание как особая специфическая форма отражения действительности появляется где-то на промежуточных ступеньках. В поисках этой ступеньки ученые особое внимание уделяют форме психического отражения действительности, а психика присуща только высшим животным.

Присуща она и человеку. Значит, психика объединяет нас с высокоорганизованными животными. Однако можем ли мы их психику назвать сознанием? В этом вопросе — главное. А чтобы ответить на него, нам нужно выяснить, что входит в сознание. Прежде необходимое уточнение: понятие «психика» шире, чем понятие «сознание». Не все, что входит в психику, может входить в сознание. Некоторые психические явления, как известно, находятся за пределами сознания.

Итак, что же входит в наше сознание? Ну, первое — это разумеется, мышление. Далее, в сознание входят воля — целевые устремления, желания, а также эмоции — переживания. Наконец, обязательным элементом сознания является понимание своего места в мире, оценка своих и чужих поступков, то есть короче говоря, самосознание.

Вот составные сознания. Поищем их у «братьев наших меньших».



● Четвероногие интеллектуалы

Вылупившийся из яйца кукушонок, еще не научившись стоять, выталкивает из гнезда своих сводных братьев. Кто не знает этого классического примера инстинктивных действий. Избавиться от соседей — значит выжить самому. Иначе кукушонку не хватит пищи. Поэтому в его генах и записан нужный приказ.

Инстинкт руководит многими действиями взрослых животных. Что при этом характерно? Инстинкту присуще всегда однозначное действие. Во всех таких случаях обнаруживается прямая жесткая связь: «ощущение — ответное действие», «воздействие — ответная реакция». Здесь нет ни выбора, ни эмоций.

А что происходит, когда начинает действовать мышление? В этом случае в жесткую связь «ощущение — ответное действие» вклинивается осмысливание, рассуждение. И тогда можно решить так, а можно и иначе. Здесь уже другая связь: «ощущение — осмысливание — принятие решения — действие». Само собой понятно, что это дает живому существу значительно больше возможностей приспособляться к постоянно изменяющейся обстановке.

Известный советский ученый, исследователь психики животных Л. В. Крушинский был свидетелем одного случая на охоте. «Мой пойнтер,— пишет он,— сделал стойку у края кустов. Подойдя к собаке, я увидел, что почти из-под самого ее носа быстро побежал под кустами молодой тетерев. Собака не бросилась за ним, а моментально, повернувшись на 180 гра-

дусов, обежала кусты и снова встала на стойку, почти над самым тетеревом.

Поведение собаки носило строго направленный и наиболее целесообразный в данной ситуации характер: уловив направление бега тетерева, собака перехватила его. Это был случай, который вполне подходил под определение разумного акта поведения, проявившегося в экстраполяции траектории движения птицы...

Конечно, все многообразие рассудочной деятельности животных не может быть полностью исчерпано способностью к экстраполяции. Но сначала наблюдения за животными в естественных условиях, затем экспериментальные исследования все больше и больше убеждали меня, что способность к экстраполяции — одна из характерных и существеннейших особенностей элементарной рассудочной деятельности. Уловив простейшие законы, лежащие в основе изменения среды, животное предусматривает ее вероятное изменение в будущем и в соответствии с этим строит адекватную программу поведения...»

Да, пойнтеру пришлось решать совсем не легкую задачу. Тетерев исчез из поля зрения. Что делать? Собаке надо удержать в памяти образ птицы и догнать ее. А для этого необходимо быстро сообразить (пока видно, куда бежит тетерев), где скорее всего он выбежит из кустов или где притаится. И собака сообразила: сквозь кусты пробираться нелегко, лучше повернуть обратно, обежать кусты и встретить тетерева там, где он выскочит. Чтобы успешно справиться с подобной задачей, необходимо иметь способность к обобщению. Именно так — через мышление, пусть самое элементарное, происходит «обучение жизнью» у многих животных.

Вспомним, что говорит об осознанных действиях животных Ф. Энгельс. «...Само собой разумеется,— пишет он в книге «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека»,— что мы не думаем отрицать у животных способность к планомерным, преднамеренным действиям... У животных способность к сознательным, планомерным действиям развивается в соответствии с развитием нервной системы и достигает у млекопитающих уже достаточно высокой ступени. Во время английской псовой охоты на лисиц можно постоянно наблюдать, как безошибочно лисица умеет применять свое великолепное знание местности, чтобы скрыться от своих преследователей, и как хорошо она знает и умеет использовать все благоприятные для нее свойства территории, прерывающие ее след».

В Париже, рассказывает Ю. Чирков, у подъезда отеля «Ниверне» когда-то сидел чистильщик. У него был черный спаниель. Собака поставляла своему хозяину клиентов. Она мочила в ручье свои лапы и как бы ненароком касалась башмаков прохожих. А чистильщик спешил предложить свои услуги.

Пока работы у хозяина было много, спаниель дремал рядом, надвигалась безработица — и четвероногий хитрец принимался за свои проделки. Слух о необыкновенном спаниеле дошел до посетителей отеля. Услышал об этом один богатый англичанин. Спаниель ему приглянулся, и он решил купить умную собаку. Мальчик, скрепя сердце, отдал своего друга за 15 луидоров.

Скоро спаниель оказался в Лондоне. Но ненадолго. Через две недели он, усталый и грязный, вернулся.

Чтобы добраться из Лондона в Париж, собаке надо было запомнить дорогу и незаметно забраться на пассажирское судно, чтобы переплыть пролив.

Шимпанзе учат гасить огонь водой из бочонка. Погасив костер, обезьяна находит за ним вкусное лаком-

ство. Вот она уже уверенно выполняет задание. Тогда ученый усложняет опыт. Те же самые действия нужно выполнить, находясь на плоту в озере, причем бочонок, из которого обезьяна брала воду, оставлен с водой на берегу. Как быть? Можно черпать воду прямо из озера (это проще, но это совсем новое!) или же воспользоваться перекидным мостиком, предусмотрительно оставленным на плоту. Обезьяна выбирает последнее: перекинуть мостик на берег. После нескольких попыток ей это удается. Она бежит, взяв кружку, на берег, набирает из бочки воду, возвращается обратно и заливает огонь. Эти эксперименты проводились сравнительно давно. И сколько тогда ни старались исследователи, шимпанзе так и не догадалась зачерпнуть воду из озера.

Значит, сделали вывод ученые, у обезьян нет понятия «вода вообще». Есть только вода конкретная — в бочке, в ведре. А поскольку это так, то можно сказать что человекообразные обезьяны не способны к обобщению, к абстракции.

Сказать так, конечно, можно. Но можно с этим и не согласиться. Если обезьяна не воспользовалась водой из пруда, из этого еще не следует, что она не способна обобщать. Возможно, та обезьяна не сумела использовать имеющиеся в ее голове общие понятия. Обладать такими понятиями и применять их в жизни далеко не одно и то же. Кроме того, возможно, в описанном выше эксперименте и было обобщение, но другое: «Вода из этого бачка и вообще вода из всех бачков годится для того, чтобы погасить костер». Наконец, вывод о неспособности всех шимпанзе обобщать неправомерен попросту потому, что умственные способности этих обезьян проверялись только на одном представителе. А кто знает, может быть этот представитель был глупее других.

Время показало, что именно так и было в действительности. Позднее эксперимент с обезьяной, тушащей огонь водой, повторили и даже засняли на киноленту. Обезьяна гасила огонь сначала из бачка, а затем из тазика. Брала воду и кружкой, и миской. Более того, она набирала воду тряпкой и выжимала ее над огнем.

● Вспомним о памяти

И. М. Сеченову принадлежит мысль о том, что именно в памяти своим корнем сидит вся интеллектуальная жизнь. Это так! Но ведь памятью (предметной) отличаются многие животные.

Известно, как хорошо запоминают расположение приманки крысы. Их не сбивают ни хитроумные лабиринты, ни вращение клетки, в которую они помещены. Эти животные способны «держать в голове схему пути и совмещать это с вращением лабиринта» — таков вывод исследователей.

Еще более интересный факт: вороны и сороки запоминают, сколько человек влезло в шалаш около их гнезда, и будут сидеть поодаль до тех пор, пока все люди не вылезут из него. Они начинают сбиваться со счета, только когда количество людей больше шести. А вот какие способности обнаружены у осьминогов (между прочим, о «разуме» этих головоногих сообщал еще Аристотель). Не находя удобной расщелины, осьминоги строят сами убежище из камней. Не кроется ли за этим нечто большее, чем инстинкт? Задавшись таким вопросом, ученые приступили к экспериментам. Восьминогому моллюску показали через проз-

рачную штору два одинаковых квадрата. Затем в одном из них появлялся краб — любимая пища осьминога. Схватить его мешала штора. Потом краба убирали и через несколько секунд поднимали штору. Путь свободен! Осьминог тут же бросается в тот квадрат, где появлялся краб. Опыт продолжали, с каждым разом увеличивая промежуток времени между тем, когда краба убирали из квадрата, и поднятием шторы. Выяснилось, что спрут почти полминуты помнил, в котором из квадратов появлялось его лакомство.

Другой эксперимент.

Осьминога помещали в аквариум, в котором за двумя прозрачными шторами имелись два отделения, а попасть в них можно было только через коридор, находящийся между этими отделениями. Пройдя коридор, осьминог мог повернуть налево или направо и таким путем забраться в одно из отделений. Приманкой служил тот же краб. Его помещали в одно из отделений так, что осьминог мог его хорошо видеть через прозрачную штору. Схватить краба можно было, только пройдя коридор.

Так вот, когда осьминогу показывали краба, он проходил коридор и, не раздумывая, безошибочно поворачивал в то отделение, где находилась пища.

Проходя через коридор, он уже не мог видеть краба. Значит, ему надо было запомнить, где тот находится. Более того, когда подопытный моллюск влезал в коридор, перед ним на некоторое время опускали штору, не пуская дальше. Оказалось, что даже после полутораминутной задержки в коридоре осьминог уверенно сворачивал именно туда, где находился краб. Память очевидная!

Осьминоги — очень хорошие ученики. После двадцати — тридцати сеансов специального обучения они начинают отличать горизонтальный прямоугольник от вертикального, белый диск — от черного и т. д. Не откроем ли мы скоро, что эти малопривлекательные до сих пор для многих таинственные обитатели моря «умнее» прославленных дельфинов?

● А рефлексы бывают разные

Итак, животные «мыслят». Не противоречит ли это павловскому учению об условных рефлексах у животных? Вы обожгли спичкой палец и отдергиваете руку сразу же, не раздумывая. Болевое раздражение кожи нервные волокна передали группе клеток в центральной нервной системе, ведающих двигательными функциями мышц рук. Возникшее в них возбуждение тут же передалось по другим нервным волокнам мышцам. Они резко сократились — рука дернулась, огонь уже не обжигает палец.

Это безусловный рефлекс. Их у нас множество. Они врожденные. А рефлексы условные нужно создавать, вырабатывать. И. П. Павлов показал, что если какой-то безусловный рефлекс будет неоднократно сопровождаться раздражением, то через некоторое время раздражитель начнет вызывать этот рефлекс.

Простой пример. Вам делают укол иглой и одновременно звонят в колокольчик. После некоторого числа повторений звук колокольчика становится сигналом к тому, чтобы отдернуть руку. Игла не уколола, а рука непроизвольно дернулась.

Условный рефлекс создан. Такие рефлексы играют важную роль в жизни животных и человека. Ребенок, обжегшись огнем, в дальнейшем отдергивает руку еще до

того, как огонь снова опалит ему кожу. Лесной зверь, близко познакомившись с какой-то опасностью, в другой раз ведет себя более осторожно.

Такое восприятие окружающей действительности человеком и животными И. П. Павлов назвал первой сигнальной системой. Кроме того, у человека существует и вторая сигнальная система. При этом условным раздражителем являются слова — образы и понятия. Если, скажем, человек испытал сильнейший испуг, связанный с пожаром, то при нем достаточно крикнуть слово «пожар», чтобы вызвать такой же испуг.

Обе сигнальные системы в нашем организме тесно связаны. Они и представляют работу нашей центральной нервной системы. А последняя регулирует всю деятельность организма. Известно, что в начале своей научной деятельности И. П. Павлов изучал инстинктивно-рефлекторную зависимость поведения животного от внешнего воздействия. Это было необходимо для того, чтобы утвердить материалистическое понимание психики животных. Однако позднее ученый все больше внимания начинает уделять изучению тех форм поведения животного, которые выходят за рамки инстинктивной деятельности. В 1935 году он высказывает интереснейшую идею. Речь идет о том, что «в попытках достать приманку в новой ситуации,— вспоминает его ученик Э. А. Асратян,— обезьяна осуществляет массу разнообразных хаотических движений... Случайные удачные из этих движений при повторениях постепенно закрепляются и совершенствуются, параллельно с этим идет процесс уменьшения числа неэффективных движений до полного их исчезновения. И. П. Павлов считал, что в отличие от выработки обычных условных рефлексов при выработке данного вида временных связей животное как бы постигает естественную нормальную связь между предметами и явлениями, формирует знания о них».

Сам Павлов, противопоставляя этот вид временных связей условно-рефлекторным, говорил: «Когда обезьяна строит свою вышку, чтобы достать плод, то это «условным рефлексом» назвать нельзя. Это... улавливание постоянной связи между вещами — то, что лежит в основе всей научной деятельности, законов причинности и т. д... Я об этом говорил, но из разговоров было видно, что это не особенно принято к сведению. Я теперь и пользуюсь новым случаем».

● Самосознание и эмоции

Способность животных к мыслительным процессам проявляется в целенаправленных, то есть осознанных, действиях.

В клетке сидит шимпанзе. К нему входит человек. Он вставляет в замок ключ и открывает дверь клетки. Может быть, это сделать самой? И вот, в руках у обезьяны кусок проволоки. Она долго возится с замком, но ничего не добивается. Обезьяна «выходит из себя». Она возмущенно кричит, отбрасывает прочь проволоку, даже катается от злости на спине.

Но проходит меньше минуты, и обезьяна вновь берет кусок проволоки, снова терпеливо ковыряется в замке.

Лев отказывается от еды, когда из клетки исчезает (или погибает) собака, с которой он сдружился. Это не просто выражение скуки — лев неизменно отвергает всех других собак, которых ему предлагают взамен.

А кто не слыхал о собаках, сохраняющих удивительную верность своим давно погибшим хозяевам. Польский зоолог Ханна Гуцвинская рассказывает о своих наблюдениях животных, которые содержатся во Вроцлавском зоопарке. Она пишет о том, что животное, не имея товарища или соседа, с которым было в дружеских отношениях, часто отказывается от пищи и очень тоскует. Особенно нуждаются в этом больные животные.

В зоопарке подружились старая волчица и кошка. Эту бездомную кошку часто видели на территории зоопарка. При виде людей она убегала. Однажды, вспоминает Гуцвинская, мы с ужасом заметили, что испугавшаяся чего-то кошка мчится прямо в клетку, к дикой волчице. Позднее мы наблюдали, как они вместе ели из одной миски. В морозные дни животные лежали, прижавшись друг к другу. С наступлением весенних дней кошка возобновляла путешествия по зоопарку, и лишь протяжный вой волчицы заставлял ее вернуться.

Большая привязанность, существовавшая между птенцом лебедя и маленькой обезьянкой из рода саймири, спасла ей жизнь. Они очень сдружились во время пребывания в больнице. Обезьянка живо реагировала на крик птенца, прижималась к его пушистому тельцу и гладила его лапками. Как-то в осеннее ненастье саймири вдруг убежала из своего помещения и скрылась в парке среди деревьев. Опасаясь, что холодная ночь может ей повредить, мы попытались ее поймать. но потерпели неудачу. Тогда нам пришла в голову мысль обратиться за помощью к лебеденку. Птенец, недовольный тем, что его вынесли из теплого помещения, стал громко протестовать. Его приятельница немедленно отозвалась на крик и прибежала лебеденку на помощь. Прижавшись друг к другу, они отправились «домой».

А пристрастие некоторых животных к музыке? Н. Хук рассказывает о тюлене Сэмми. Тот часто плавал у берега. Однажды девочка на берегу начала играть на флейте. Сэмми выбралась на берег и положила голову ей на колени. Рыбаки наблюдали, как нерпы, услышав игру на баяне, высовывали головы из воды и слушали музыку. О «певческом мастерстве» канареек наслышаны многие, если не все. Но и тут можно рассказать нечто по меньшей мере удивительное. В Харькове живет учитель Ф. А. Фоменко. Под его руководством пернатые артисты исполняют в сопровождении оркестра... вальсы, русские народные песни, романсы. «Амурские волны», «Калинка», «Яблочко», «Русское поле», «Полонез» Огинского... Гвоздь программы — «Соловей» Алябьева.

Дома у Фоменко целая птичья школа: шкаф с десятью «классами», специальная методика обучения. Старые птицы обучают молодых. В артисты выходят не все.

Может быть, в пристрастии животных к музыке больше неосознанного, чем осознанного. Возможно. Но известно, например, что гиббоны и орангутанги часто поют — для собственного удовольствия. Сообщают и о том, что некоторые животные любят смотреть кинофильмы, телевизионные передачи. В одном из поселков на востоке Африки зрители кинофильма были напуганы диким слоном. Он пришел смотреть кинокартину. Зрелище понравилось животному. Слон аккуратно появлялся из леса, как только начинался светиться экран, натянутый между деревьями, и уходил обратно, когда фильм оканчивался. Весьма эмоциональными телезрителями оказались обезьяны. Описан случай с четырьмя гориллами из Нью-Йоркского зоопарка. Когда осенью их перевели из вольера в клетку, обезьяны стали постоянно ссориться. Дело доходило до серьезных потасовок. Решили применить необычное средство: перед клеткой

установили телевизор.

«Когда его включили, обезьяны застыли на месте, прижались к решетке и впились в экран глазами,— рассказывал служитель зоопарка.— Перебранки и скандалы исчезли».

Гориллы часами смотрели телепередачи. Но предпочитали вполне определенные передачи. Особенно нравились картины с быстрыми движениями на экране: ковбойские боевики, фильмы про индейцев, также танцевальные программы для молодежи.

«Телевизиоманией обезьян заинтересовались ученые. Исследователь Клювер демонстрировал животным кинофильмы: «Обезьяны и змеи», «Собаки и кошки», «Играющие дети». Обезьяны внимательно следили за событиями, развертывающимися на экране.

Словом, многие элементы сознания можно наблюдать в мире высокоразвитых животных. И все же их совокупность нельзя назвать сознанием в полном смысле этого слова. Ведь все эти элементы — скорее исключения из правила, а не само правило. Это лишь зачатки сознания.

РЯДОМ С ЛЮДЬМИ

Опыт и наблюдения — таковы величайшие источники мудрости, доступ к которым открыт для каждого человека.

Чэннинг

«С кем поведешься...»

Уже не одну тысячу лет домашние животные живут бок о бок с нами. И такое общение, конечно же, сказывается на их психике. «У наших домашних животных,— писал Ф. Энгельс,— более высоко развитых благодаря общению с людьми, можно ежедневно наблюдать акты хитрости, стоящие на одинаковом уровне с такими же актами у детей». И еще: «Собака и лошадь развили в себе, благодаря общению с людьми, такое чуткое ухо по отношению к членораздельной речи, что в пределах свойственного им круга представлений, они легко научаются понимать всякий язык. Они, кроме того, приобрели способность к таким чувствам, как чувство привязанности к человеку, чувство благодарности и т. д., которые раньше им были чужды. Всякий, кому много приходилось иметь дело с такими животными, едва ли может отказаться от убеждения, что имеется немало случаев, когда они свою неспособность говорить ощущают *теперь* как недостаток. К сожалению, их голосовые органы настолько специализированы в определенном направлении, что этому их горю уже никак нельзя помочь».

Немало поразительных фактов дают нам наблюдения за прирученными или домашними животными. Обезьяна павиан на одной из ферм Южной Африки пасет большое стадо коз, причем ее никто специально не приучал к такой работе. Она жила с козами, была вместе со стадом с утра до вечера, а когда однажды заметила, что ей не хватает двух коз, вернулась домой и пригнала отставших к стаду.

Однажды фермер Шмидт из Австралии несказанно удивил чиновников налогового управления. Он попросил взимать подоходный налог

с... обезьяны Джонни, которая выполняла в хозяйстве фермера целый ряд работ. Для чего это ему нужно? «Выплачивая налоги, мой Джонни,— отмечал Шмидт,— будет иметь право на пенсию, когда состарится и не сможет работать».

Озадаченные чиновники решили посмотреть на невиданного рабочего. Прибыли на ферму и ахнули. Джонни заправски водил трактор. На глазах у проверявших он сел за руль, проверил, выключено ли сцепление, запустил двигатель и отправился по указанию своего хозяина за сеном. На лугу без посторонней помощи нагрузил копнами волокушу, прицепил ее к трактору и подъехал к сараю.

Выяснилось, что Джонни может также косить траву, водить лошадей на водопой, выполнять много других дел по хозяйству. Животное занесли в список налогоплательщиков и обязали его платить налог. Джонни подарили фермеру артисты бродячего цирка за помощь в тушении пожара во время представления. На мысль научить обезьяну помогать в работе на ферме Шмидта натолкнул сам Джонни: он обожает подражать людям в их занятиях. Конечно, прежде чем обезьяна научилась выполнять поручения хозяину пришлось немало повозиться с ней. Но и результаты обучения оказались потрясающими.

Вот еще факт, свидетельствующий о сообразительности обезьян. Профессор В. Кёлер, изучавший шимпанзе, как-то поставил перед молодым самцом классическую задачу: достать прикрепленную к потолку гроздь бананов с помощью стоящего в стороне ящика. Однако шимпанзе повернулся не к ящику, а к самому исследователю: схватил его за руку и потянул к бананам. Как только профессор оказался под висящей гроздью, обезьяна прыгнула ему на плечи и достала лакомство. Задача была решена новым и более остроумным способом. А вот совсем удивительный случай, свидетельствующий, как далеко может шагнуть психика обезьяны, живущей рядом с человеком. А. Дениз рассказывает о шимпанзе Кэтти: «Расскажу об одном из ее фокусов. Его идея, как я думал, была навеяна методом применявшимся для утренней уборки клетки, в которых обезьяны спали. Мы вдохновляли шимпанзе на очистку клеток тем, что награждали их бананами, когда весь мусор из клетки был выброшен. Стимул действовал великолепно. Достаточно было пройтись утром вдоль клеток со связкой бананов в руках, как шимпанзе принимались за уборку, энергично выкидывая все, что не являлось неотъемлемой принадлежностью их жилища. А если случалось какая-нибудь заминка, то достаточно было сказать: «Вон там грязь, Фифи, убери!» — и Фифи заканчивала уборку, получив за это честно заработанный банан... Видимо, эта процедура вручения бананов за оказанные услуги и спровоцировала Кэтти на товаро-обменные операции. «Надо выкинуть что-нибудь из клетки, а взамен можно получить, то, что нужно». Этот принцип Кэтти и решила применить на практике. Однажды утром во время обхода я увидел, что Кэтти окружена большой толпой посетителей. Они покатывались со смеху. Подойдя поближе, я увидел, что обезьяна протягивает толпе банан, который я дал ей рано утром. При этом она настойчиво показывала на кусок проволоки, лежащей перед клеткой. Некоторое время никто не мог понять, что обезьяне нужно. Потом один из зрителей догадался и кончиком зонта пододвинул кусок проволоки. Кэтти схватила добычу, а затем повернулась спиной к благодетелю и принялась уплетать банан... Когда банан был съеден, Кэтти взялась за проволоку. Она сгребла в руку несколько звеньев цепочки и, действуя ими как молотком, начала колотить по про-

волоке. Наконец проволока была согнута под прямым углом. После этого обезьяне потребовалось девятнадцать минут, чтобы отомкнуть замок на своем ошейнике». Самое поразительное здесь не в том, что обезьяна сообразила, как можно открыть замок,— она додумалась до обмена!

● А если учить?

Сколько лет человек учится? По существу, всю жизнь. Так или иначе, каждый год он расширяет, углубляет свои знания. Разговоры со знакомыми, просмотренный кинофильм, прочитанная газета — все это дает нам новые и новые познания. У домашних животных всего этого нет. А если применить к ним определенную систему обучения, развивать их психические способности?

Ф. Энгельс пишет: «...пусть не возражают, что попугай не понимает того, что говорит... Научите попугая бранным словам так, чтобы он получил представление о их значении... попробуйте его затем дразнить, и вы скоро откроете, что он умеет так же правильно применять свои бранные слова, как берлинская торговка зеленью».

И действительно, способность этих птиц пользоваться человеческой речью бывает поразительной. Венгерская учительница Рожена Сиунштейн из г. Печ четыре года тренировала молодого попугая. Он выучил 100 слов и освоил 27 грамматических форм. Говорящая птица безошибочно произносила предложения из 8—10 слов.

Много лет назад корреспондент ТАСС В. Коновалов рассказал об удивительных способностях попугая, живущего у преподавательницы Волгоградской детской музыкальной школы № 3 Л. Л. Лавлинской. Корреспондента ТАСС тот встретил в прихожей своим излюбленным вопросом: «Кто там, кто пришел?»

— Когда мы взяли Коку трехмесячным птенцом,— рассказывает хозяйка,— то поместили его в клетку около радиоприемника, который не выключали целыми днями. За четыре года попугай научился отлично копировать человеческую речь, усвоил много фраз и предложений и даже помогает мне воспитывать дочь, то и дело напоминая ей: «Наташа, учи уроки».

В присутствии посторонних попугай не очень-то любит хвалиться своим мастерством. Лишь когда на перила балкона сели голуби, я услышал как Кока, стремглав метнувшись к окну, закричал: «Кыш, гули, кыш, негодники!»

— Кроме них, он не любит также мух,— пояснила хозяйка.— Летом, бывало, увидит в комнате хоть одну, и давай кричать: «Муха, муха!»

После этих слов попугай чинно прохаживавшийся по серванту, неожиданно начал декламировать: «Муха, Муха-Цокотуха, позолоченное брюхо. Муха по полю пошла, Муха денежку нашла...»

Я не поверил своим ушам. Уж чего-чего, а чтобы попугай читал стихи Чуковского — это я никак не ожидал. А Кока как ни в чем не бывало продолжал: «Пошла Муха на базар и купила самовар!»

За время, проведенное мною в этом гостеприимном доме, попугай немного привык ко мне, осмелел, разговорился. А когда я уходил, он запросто сел на мое плечо и несколько фамильярно предложил: «Давай с тобой поцелуемся? Ну, скорей!» и протянул ко мне свой маленький клювик». Индийский исследователь Иман Галгул в течение многих лет наблюдал за жизнью орангутангов в естествен-

ных условиях. Он подружился с одной из обезьян. Ученый назвал ее Бутаном. А дружба началась с того, что он подарил обезьяне металлическое зеркальце на цепочке. Обезьяна скоро потеряла зеркало. Галгул принес ей другое. Доверие к человеку укреплялось. Однажды ученый проделал такой эксперимент: начал пускать зеркальцем солнечные «зайчики». Орангутанг внимательно следил за каждым движением человека. Затем он направил «зайчика» в глаза обезьяны. Тогда Бутан сам попробовал ослепить «зайчиком» своего друга. И когда это удалось, он начал даже пританцовывать от удовольствия.

Затем, посмотрев, как это делает человек, обезьяна научилась с помощью того же солнечного «зайчика» выгонять из гнезда диких пчел — направляя луч в отверстие гнезда. Когда ученый после длительной поездки вернулся обратно к орангутангам, Бутан по-прежнему встретил его как друга. Знаками пригласил подойти к себе, вытащил из потайного места зеркальце и повел к пчелиному гнезду. А там, как хозяин пасеки, начал угощать ученого медом.

Натуралистам известны факты, когда животные многое усваивают даже при простом наблюдении за действиями человека. Собаку и кенгуру можно научить выполнять действия (некоторые,) футбольных вратарей. Обезьяны накрывают на стол, пользуются при еде ножом и вилкой, пьют из стакана, подметают пол, взвешиваются на весах. Очень показательные факты. И все-таки, в них чего-то не хватает. Не хватает обратной связи, отсутствует активная и постоянная информация со стороны самих животных. Ведь лишь в отдельных случаях можно уверенно говорить, что животное «понимает» происходящее вокруг или о чем оно «думает». Обучая животных, мы можем лишь догадываться о результатах своей работы. Проблема состоит в том, чтобы наладить двухстороннюю интеллектуальную связь человека с животным.

Какой она может быть? Есть две возможности. Первая — научиться «разговаривать по-звериному», то есть использовать систему сигналов, которыми пользуются животные. При этом мы поневоле опускаемся до уровня психики животного. Поэтому естественно, такой разговор многого дать не может. Нетрудно воспроизвести крик опасности, которым пользуется наседка, предупреждая цыплят. Петух тут же ответит криком беспокойства. «Разговор» состоялся, однако цена ему невелика. Никаких дополнительных неизвестных нам данных о психике кур мы не узнали. Несомненно, гораздо больше дал бы другой путь — обучение животных человеческому языку. И надо сказать, что решением этой столь заманчивой проблемы занимались многие с давних пор. Досужие языки утверждали, что некие дрессировщики добивались успеха. Однако при проверке все оказывалось, мягко говоря, сильно преувеличенным.

● Обезьяна заговорила

Но вот произошло событие, которое прозвучало подлинной сенсацией. В Невадском университете (США) работали талантливые ученые-специалисты по вопросам психологии животных, супруги Б. и Р. Гарднеры. Они задумались над вопросом: «Почему так сложно научить обезьяну человеческому языку? А может быть, все дело в том, что обезьяна попросту не

способна говорить как мы?» Правда, в «языке» обезьян насчитывается около 30 звуков, но все это скорее эмоционально окрашенные крики. Почему же именно звуковому языку обучать обезьян? Ведь, помимо него, у нас есть язык жестов, которым пользуются глухонемые! Почему бы не попробовать обучить животных такому языку?

Исследователи приступили к работе. Учеником стала самочка шимпанзе. Звали ее Уошо. Было ей всего около года.

Ученые разговаривали в присутствии Уошо только на языке глухонемых. И что же? Прошло семь месяцев. Обезьянка выучила первые четыре жеста. Еще семь месяцев — и ее словарный запас пополнился новыми девятью жестами. Снова семь месяцев — еще 21 жест и, наконец, за 10 последующих месяцев —30 жестов. Таким образом, за два с половиной года Уошо выучила более 60 жестов.

И вот что было самое существенное: животное правильно пользовалось знаками, научилось комбинировать их, «говорить» фразами. Говорящая обезьяна применяет известные ей жесты не только для обозначения конкретных понятий. Она уверенно пользуется такими словами, как «больше», «вверх», «идти», «снаружи», «внутри», «извините», «пожалуйста», «забавно», «запах», «слышать», «чисто», «собака», «кошка»...

Слово-жест «открыто» сначала относилось к двери, но затем Уошо перенесла его на мебель, на холодильник, а позднее на водопроводный кран. То же произошло со знаком «ключ». Жест «цветок» Уошо применяет к разным цветам: к розе и к сирени.

Усвоила Уошо и знаки, обозначающие «извините», «спасибо», «будьте любезны». Она осмысленно употребляет местоимения «я» и «ты».

Ученые научили шимпанзе чистить зубы. Запомнила она и жесты, соответствующие этой процедуре. И вот на второй месяц обучения, находясь в гостях у друзей Гарднеров, Уошо оказалась в ванной комнате. Увидев здесь зубную щетку, она тотчас же сделала жест, обозначающий чистку зубов.

У обезьяны в этот момент не было необходимости требовать зубную щетку — свои зубы она чистила только после еды. Значит, у нее появилось желание просто назвать предмет, сообщить людям, что она знает, как он называется.

Чем больше обогащался словарный запас Уошо, тем больше росло у нее стремление группировать отдельные жесты-слова в связные предложения. Когда ей минуло шесть лет, она произносила уже такие фразы, как «Дайте мне, пожалуйста, ключ открыть дверь». Так в результате великолепного эксперимента впервые в истории между человеком и животным была налажена двусторонняя информационная связь.

Уже известно, что шимпанзе может «разговаривать» с человеком и с себе подобными, используя язык жестов. А сейчас специалисты располагают данными, что обученная этому обезьяна передает свои знания и подрастающим животным. Психолог Роджер Футс из Вашингтонского университета наблюдал, как шимпанзе Уошо, которого с 1966 года учили использовать «разговорные» жесты и знаки, без вмешательства людей вошел в роль учителя и начал преподавать этот «язык» живущему с ним в одной клетке десятимесячному шимпанзе Луису. Спустя пять лет Луис усвоил 55 знаков. Эксперимент регистрировался телекамерами.

За первыми опытами последовали другие. Новыми учениками Гарднеров стали шимпанзе Мойя и Пили. О работе с ними ученые рассказывали в 1975 году.

Обезьянки начали употреблять жесты-слова, когда им было всего три месяца, благодаря тому, что на этот раз ученые применили

два очень важных нововведения. Учителями шимпанзе стали люди, свободно владеющие языком жестов — глухонемые и те, у кого родители были глухонемыми (воспитатели Уошо не говорили на этом языке бегло, а только осваивали его). И второе: учить шимпанзе языку знаков начали буквально с первых дней их появления на свет, тогда как Уошо «села за парту», когда ей было одиннадцать месяцев. «В нашем последнем эксперименте,— пишут Гарднеры,— мы используем опыт работы с Уошо, улучшая методы обучения, и мы планируем поддерживать эти благоприятные условия до тех пор, пока наши подопытные достигнут интеллектуальной зрелости. Таким образом мы сможем подойти ближе к самому высокому уровню двустороннего общения». Шимпанзе Мойя родилась в ноябре 1972 года и уже на следующий день была доставлена в лабораторию. Пили родился 30 октября 1973 года и прибыл в лабораторию 1 ноября. Были созданы все условия для развития детенышей. Уход за ними не отличался от ухода за человеческими детьми: круглосуточное питание, пеленание, прививки, стерилизация посуды и т. п. Воспитывались обезьянки в контакте с людьми. Они могли хватать игрушки, передразнивать жесты и действия своих воспитателей. Уже через несколько дней они стали отличать знакомых людей от незнакомых.

Первые слова у Мойя — «идти», «больше», «пить»— появились на тринадцатой неделе жизни. Первые слова у Пили —«пить», «больше» и «щекотать»— на пятнадцатой неделе. В возрасте шести месяцев Мойя пользовалась уже пятнадцатью жестами, а Пили тринадцатью. Таким образом, по сравнению с Уошо новые опыты оказались значительно эффективнее. И самое важное: исследователи пришли к заключению, что даже на первой стадии обучения обезьяны употребляют слова-жесты осознанно. Так, слово «щекотать» Пили употреблял в двух случаях: просил продолжать, когда человек переставал его щекотать, или же отвечая на вопрос: «Во что мы поиграем сейчас?» Иногда он употреблял другой жест —«еще», чтобы его продолжали щекотать. Тем же знаком обезьянки пользовались в других ситуациях, например, когда у Пили отбирали бутылочку с водой. Однажды шимпанзе повторил этот жест, когда с ним играли, закрывая его мордочку шарфом и открывая ее (своеобразные прятки). Пили это понравилось, и он попросил: «Еще!» Но самых выдающихся результатов в изучении интеллекта человекообразных обезьян, разговаривая с ними на языке глухонемых, добилась американская исследовательница Ф. Паттерсон. Она работает с гориллой Коко. Выступая с докладом перед учеными Паттерсон сообщила, что ее ученица знает уже 300 слов и умело ими пользуется. Через два с половиной года Коко в течение часа использовала в разговоре с человеком 251 жест. Интересно, что знакомясь с новыми предметами, горилла использует для их обозначения уже известные ей слова. Когда ей показали кольцо на руке, обезьяна назвала его «палец-браслет», а о маске, подумав, сказала: «глаза-шляпа». Иногда Коко обращается к людям сама, когда с ней не разговаривают. Увидев журавля, горилла сообщила рядом стоящему человеку: «Вижу птицу». После того как у нее появился «собеседник», молодой самец гориллы, Коко часто пыталась говорить и с ним.

Паттерсон снимает на кинопленку поведение своей ученицы и разговоры с ней. Вот один эпизод: Коко разорвала на части губку. что ей запрещается делать. Паттерсон учинила обезьяне строгий нагоняй. Держа перед ее носом обрывки губки, она спросила: «Что это такое?!» Немного помолчав,

Коко ответила «Неприятность», а затем потянулась к воспитательнице и обняла ее.

О совершенно очевидном интеллекте этой обезьяны говорит и такой случай. У Паттерсон побывал однажды репортер. Он попросил задать Коко вопрос, кого она больше любит: свою воспитательницу или ее помощника. Горилла посмотрела на Паттерсон, затем на помощника который находился тут же, и показала жестом: «Плохой вопрос» (!) Коко было около пяти лет, рассказывает Ф. Паттерсон, когда она поняла, что при помощи лжи можно выйти из трудного положения. «Опыт убедил меня, что моя подопечная прибегает ко лжи именно в этих целях. Как-то в мое отсутствие Коко в кухне своего вагончика прыгнула на раковину, и та, упав, разбилась. Позже я спросила обезьяну, она ли это сделала. Показывая лапой на раковину, Коко сказала, что это сделала моя ассистентка: «Кэйт сделала плохо». Конечно, я не могла бы никогда в это поверить. Но иногда Коко лжет очень изобретательно. Так, стащив у меня красный карандаш, она принялась его жевать. Когда я заметила это и сделала ей замечание, Коко показала жестом: «губы» и начала водить карандашом сперва по верхней, потом по нижней губе, будто подкрашивая их губной помадой».

Но человеком ей не быть

Выходит, если умело подтягивать животное до нашего уровня, то оно может многому научиться (речь идет, конечно, о наиболее высокоразвитых животных)? Увы, мы тут же должны разочаровать тех, кто ожидает здесь чего-то чудесного. «Как бы ни были усовершенствованы методы воспитания, развитие обезьян может быть доведено до уровня трехлетнего ребенка, дальше шимпанзе ни в коем случае не продвинется»,— таков приговор ученых в наши дни.

Почему так? Да потому, что дальше стоят уже иные барьеры, в частности, уровень развития нервной системы животных, строение их головного мозга. А тут уже никакие ухищрения в методах обучения не помогут.

Всю глубину различий между психикой человека и психикой животных, пусть самых смышленных, можно проиллюстрировать на таком примере. Некоторые народы, населяющие бассейн Амазонки, умеют считать только до трех, иногда до пяти. Дальше следует понятие «много». Обезьяны, которых учат считать, способны определять количество предметов в пределах также до пяти. На этом их способности ограничиваются.

Если мы будем обучать самых отсталых людей, знающих лишь «один — два — три», то их можно обучить и алгебре. Животным же никакие университеты образование дать не смогут. Не составляют исключения и человекообразные обезьяны. Для этого обезьяне надо стать человеком. Не может она стать человеком еще и потому, что наше сознание формировалось и формируется на основе коллективного и сознательного труда. Коллективный труд — вот то главное, что сотворило человека, его сознание. Для обезьяны труд — это скорее игра. Для нас он жизненная необходимость. И это определяет содержание нашего сознания.

Сознание человека — это не просто отражение объективного мира. Оно общественно по своей природе, то есть возникло и развивается в результате практической, трудовой

деятельности общественного человека. Сознание «с самого начала есть общественный продукт и остается им, пока вообще существуют люди» (Ф. Энгельс).

И, наконец, как бы ни были высоко развиты элементы рассудочной деятельности животных, им далеко до сознания человека, способного осмысливать сам факт своего существования, познавать сущность предметов, верно ориентироваться в окружающей действительности, целенаправленно преобразовывать ее, вместе с этим преобразуя самого себя.

Когда воспитывают животные

Итак, вы убедились, как может поумнеть животное, если его воспитанием занимается человек. И здесь стоит вспомнить обратную картину: что происходит с человеком, если он уже в раннем детстве оказался на «воспитании» у животных.

Легенда рассказывает об основателях города Рима, которых вскормила волчица. Звали их Ромул и Рем. Детей похитил у матери ее брат Амулий, чтобы уничтожить их и самому стать властителем. Амулий приказал утопить Ромула и Рема в Тибре, однако слуги не выполнили приказа, оставили детей на берегу реки. Тут их и подобрала волчица — принесла к себе в логово и вскормила своим молоком.

Позднее Ромул и Рем попали к пастухам, выросли и отомстили своему дяде. А на месте, где они были спасены зверем, братья заложили новый город — Рим. Это легенда.

Но вот вам уже вполне реальное сообщение. Пастух увидел в лесу среди волков ребенка. Когда волки разбежались, он поймал необыкновенного ребенка и привез его в Милан. Было это в 1975 году. Мальчик, которого назвали Роко, рычал, как зверь, не говорил ни слова, отвергал пищу. По виду ему можно было дать лет пять. Найденыша поместили в Институт детской психиатрии, где врачи пытались сделать из «ребенка-волка» человека, но он скоро умер. Об этом случае не стоило бы вспоминать, если бы он был единственным. Однако подобных случаев уже немало. Во всяком случае, не менее трех десятков. И каждые несколько лет мировая печать сообщает о новых находках таких детей.

Около тридцати лет назад недалеко от индийского города Лакхнау рабочий-железнодорожник Рауль, заглянув в вагон, долго стоявший в тупике, обнаружил там живое существо. У него были человеческие лицо и тело, но взгляд был чисто звериный. Слов оно не понимало. Передвигалось только на четвереньках, колени и ладони рук были покрыты плотными мозолистыми наростами. «Дикаря» передали врачам.

Спустя небольшое время в клинику явился торговец фруктами Прасад и попросил разрешения посмотреть на ребенка. Дело в том, что около восьми лет назад у него исчез совсем еще маленький сын, причем, скорее всего, его утащил волк, когда мать спала с ребенком во дворе, на циновке. «Если это мой сын,— добавил Прасад,— то на виске у ребенка должен быть небольшой шрам». Так оно и оказалось! Рама отдали отцу. Дальнейшая его судьба неизвестна.

Пожалуй, самая сенсационная история с детьми, воспитанными волками, выпала на долю двух индийских девочек — Камалы и Амалы. В 1920 году их обнаружил в волчьем логове пастор Синг. В одной из деревень штата Запад-

ная Бенгалия он услышал рассказ о «лесных духах», которые будто бы появляются иногда вблизи крестьянских хижин. Очевидцы утверждали, что эти «духи» похожи на людей, но бегают на четырех ногах. Выслушав несколько десятков человек, Синг, человек любознательный, заинтересовался: а не кроется ли за рассказами о «духах» какое-то реальное явление?

Один из крестьян указал ему место, где «лесные духи» появляются чаще всего. Синг организовал там засаду и увидел невероятное: сначала появились три волка и два волчонка, а за ними неторопливо прошествовали два человекоподобных существа. Как и волки, они шли на четырех ногах. Синг решил проникнуть в волчье логово, куда скрылась эта невиданная семья. Крестьяне, сопровождавшие пастора, отказались ему помогать. Только через неделю, уговорив охотников, Синг подошел к логову. Два взрослых волка сразу же убежали, а волчица защищала своих детей до конца. Когда ее застрелили, в берлоге нашли двух волчат и двух одичавших девочек. Старшей на вид можно было дать семь-восемь лет, младшей — около двух. Младшая вскоре умерла, а старшая, Камала, дожила до семнадцати лет.

В течение девяти лет Синг подробно, день за днем, описывал ее жизнь. Камала сильно боялась солнечного света и огня. Из пищи признавала только сырое мясо, раздирая его зубами. Ходила на четвереньках, а бегала, опираясь на руки и подошвы ног с полусогнутыми коленями.

Днем девочка больше спала, ночью бродила по дому. В первые дни своего пребывания у людей «сестры — волки» каждую ночь протяжно выли, причем вой повторялся через правильные промежутки времени — около десяти часов вечера, в час ночи и в три часа утра. «Очеловечение» Камалы проходило с большим трудом. Очень долго она не признавала никакой одежды, срывала все, что пробовали на нее надеть. С особым упорством и страхом сопротивлялась мытью. Лишь через два года жизни среди людей Камалу приучили стоять и ходить на двух ногах, однако, когда ей хотелось двигаться побыстрее, она становилась на четвереньки. Постепенно Камала привыкла спать по ночам, есть при помощи рук, пить из стакана. Труднее было обучить одичавшую девочку человеческой речи. Даже через семь лет после того, как ее забрали из волчьего логова, она понимала не более полусотни слов. К пятнадцати годам Камала напоминала двухлетнего ребенка, а к семнадцати умственное развитие «волчьей воспитанницы» едва достигло уровня четырехлетнего человека.

Вспомним другие случаи, когда воспитателями маленьких детей оказывались дикие звери. В 1923 году индийские охотники из штата Ассам застрелили самку леопарда. В ее логове были обнаружены молодые зверята и... пятилетний ребенок; он кусался и царапался не хуже своих «сводных» братьев и сестер. Когда одичавшего мальчика притащили в деревню, которую до этого нередко посещали леопарды, его тут же признала одна семья. Родители рассказывали, что отец ребенка, работая в поле, на несколько минут отошел от спавшего в траве двухлетнего сына. Услышав плач, он оглянулся и увидел, как леопард с ребенком в зубах скрылся в джунглях. Прошло только три года пребывания в «звериной школе», и как же изменился их маленький сын. Бегал он только на четвереньках, но зато быстро и ловко. Очень больно кусал всех, кто подходил к нему близко. Мясо ел урча, как зверь.

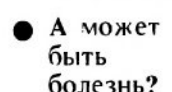
И здесь возвращение к человеку разумному шло с большим трудом Только через три года ребенок научился есть из посуды, стал ходить на ногах.

В 1966 году советский антрополог и приматолог профессор М. Нестурх рассказал в журнале «Знание — сила» об «усыновлении» ребенка обезьянами. Два полисмена поймали в Африке в стаде павианов десятилетнего мальчика. По-видимому, попал он к обезьянам при таких же обстоятельствах: родители оставили ребенка на меже во время полевых работ, и его унесла обезьяна. Около десяти лет жил мальчик с павианами. Питался, как и они, кореньями, плодами, яйцами птиц. Когда обезьяний приемыш возвратился к людям, ему дали имя и начали обучать всему тому, чего он был лишен, живя с животными.

Постепенно Лукас, стал все более походить на человека. К 1946 году ему было уже около пятидесяти лет. Но, даже прожив четыре десятка лет с людьми, он нет-нет да и показывал обезьяньи привычки. Сохранилась например, манера беспрерывно почесываться и дергать головой.

Итак, волки, леопарды, обезьяны... Кто еще? Если верить более древним рассказам, в 1661 году в Литве охотники нашли двенадцатилетнего мальчика в берлоге медведицы. Однако чаще всего в роли воспитателей маленьких детей выступают волки. Профессор Джезелл в своей книге, выпущенной еще в 1940 году, рассказывает о четырнадцати таких случаях. И объяснить это, пожалуй, не так уж трудно. Ведь многие их этих умных хищников проживают вблизи человеческого жилья. Неудивительно, что на оставленного в лесу или в поле без присмотра ребенка скорее всего набредает волк. Схватив добычу, он, как и некоторые другие хищники, предпочитает унести ее в безопасное место или логово — к волчице с волчатами. А там беспомощный, плачущий ребенок, возможно, способен разбудить у волчицы инстинкт материнства.

Известно, что сначала волчица кормит своих детенышей молоком, а потом начинает подкармливать полупереваренной отрыжкой из съеденного мяса. На такой пище могут жить и дети. Правда, тут же возникает один вопрос. Уже через 8—10 месяцев подросшие волчата покидают родителей — в таком возрасте они могут существовать самостоятельно. А ребенок? Он еще совсем беспомощен. И приемные «родители», инстинктивно чувствуя (а возможно, и понимая!) его беспомощность, продолжают кормить своего несуразного детеныша. Даже проще того: хорошо усвоив за первые месяцы крик голодных звереньшей, ребенок побуждает затем своих «родителей» приносить ему пищу. Что ж, такому объяснению можно поверить. Однако, с другой стороны, это еще не доказательство. Многие ученые берут под сомнение саму возможность длительного пребывания маленьких детей на «воспитании» у животных. Все подобные рассказы, говорят они скорее всего, плод фантазии. Такой точки зрения придерживается, например, профессор Чикагского университета Огборн. Но чем же тогда объяснить столь явно выраженные животные привычки, которые ученые наблюдают у детей, найденных в лесу? Объяснение есть.



● А может быть болезнь?

Медикам известно тяжелое психическое заболевание аутизм, которое поражает иногда детей. При этом они проявляют признаки «детей-волков»: не говорят, а кричат или воют, скалят зубы, ходят на четвереньках. По ночам они не спят,

а днем прячутся в «норы», сооружая их из подушек и одеял. Наконец, и едят такие больные нередко сырую пищу.

Нетрудно себе представить, что во всех случаях, когда люди находили звероподобных детей, они встречались не с «воспитанниками» животных, а с больными детьми, которые сбежали или заблудились в лесу. Что можно сказать по этому поводу? Очевидно, и такая точка зрения не может быть сброшена со счетов при выяснении истины. Тем более, что в той книге Джезелла описано двенадцать случаев, когда оказавшийся в лесу ребенок долгое время жил самостоятельно, полностью приспособившись к дикой жизни.

Во Франции широко известна история одного такого «Тарзана». В 1797 году его поймали охотники под Авейроном. Двенадцатилетний парень не хуже обезьяны лазал и прыгал по деревьям. Питался он растительной пищей. По рассказам местных жителей они много раз встречались в лесу с одичавшим мальчиком. Получается, что он прожил без людей несколько лет. Когда Виктор — так назвали парня — попал в человеческое общество, он сторонился всех, неоднократно порывался сбежать в лес. Как животное, перед едой тщательно обнюхивал пищу.

С годами «Тарзан» научился одеваться, освоил простейшие трудовые навыки, даже начал работать с инструментами. Умер он в сорок лет, не научившись, однако, ни читать, ни писать. Похоже на то, что Виктор болел аутизмом. Значит, мы еще не можем дать вполне уверенный, однозначный ответ на вопрос, что же представляют собой одичавшие дети, которых время от времени находят в лесах нашей планеты. Не отвергая возможности существования «детей — волков» и «детей — леопардов», мы все же не располагаем бесспорными фактами, которые доказывали бы такую возможность. Скажем, пребывание человеческого детеныша в логове хищника, снятое на кинопленку. Нет слов, получить такие кадры — редчайшая удача. Однако, если вспомнить, каких больших успехов добились в наши дни натуралисты, снимая скрытой камерой жизнь животных, можно надеяться и на такую удачу.

А в заключение надо сказать о другой стороне этой интереснейшей загадки живой природы. С детских лет многие из нас знакомы с приключениями индийского мальчика Маугли, который живет в джунглях вместе с животными. Он хорошо понимает их язык, наделен большим умом и превосходит всех животных своей сообразительностью. Увы, это всего лишь красивая сказка. В действительности дети, лишенные общества себе подобных, не получая человеческого воспитания, не обучаясь языку, неизбежно превращаются в умственно отсталых существ.

На примерах одичавших детей подтверждается хорошо известная истина, что для становления человека особенно важен возраст от двух до пяти лет. Именно в эти годы ребенок приобретает, усваивает многое, что составляет потом фундамент его психики, его будущих знаний и навыков. Пропущен этот период — и из ребенка уже очень трудно воспитать полноценного человека. Особенно пагубно для мышления ребенка сказывается отсутствие речи. А ведь живя в обществе животных, он именно ее и лишается прежде всего.

Стоит здесь вспомнить легенду об индийском царе Акбаре. Однажды повелитель спросил своих мудрецов, на каком языке заговорит ребенок, если его с первого дня рождения лишить общения с другими людьми. Каждый ребенок, ответили придворные мудрецы, заговорит на языке своих родителей, даже если его этому никто не будет учить. Сын индийца заговорит на индийском, непальца —

на непальском, а сын перса — на персидском... Царь усомнился в правильности ответа и поставил жестокий опыт. Нескольких грудных детей поселили в комнатах, ключ от которых находился у царя, а слугам, которым было приказано прислуживать детям-пленникам, отрезали языки. Прошло семь лет. За все это время дети ни разу не слышали человеческих слов. И что же? Когда царь открыл двери запретных комнат, его встретили бессвязные вопли, вой, мяукание, шипение молодых звероподобных существ!

Таким образом, чтобы человек стал человеком, ему необходимы труд и общение с ему подобными.





□ ЖИЗНЬ ВО СНЕ

□ ТРЕТЬ ОТПУЩЕННОГО ВРЕМЕНИ

□ ПРИЗРАКИ В КОМНАТЕ

□ ЧУДЕСА ВОКРУГ СЛОВА

□ ПОКА НЕПОЗНАНО

ЖИЗНЬ ВО СНЕ

Сон — это превосходнейшее изобретение.

Г. Гейне

Жизнь во сне — это треть нашей жизни. «Сон — источник всех сил, бальзам для больной души»,— говорил Шекспир. Это — удивительно интересный, все еще полный неразгаданных «чудес» мир. Область тех явлений, которой ведает самое великое из созданий природы — мозг человека.

Мозг — это центральный отдел нервной системы у животных и человека, обеспечивающий наиболее совершенные формы регуляции всех жизненных функций организма и его уравновешивания со средой, в том числе и высшую нервную деятельность, а у человека — и психические функции, включая мышление.

Вся наша сознательная (и бессознательная) деятельность связана с этим органом. Никакие другие чудеса мира не могут сравниться с тем, на что способен наш мозг. Он порождает гениев мысли и искусства, чьи творения не умирают в веках. Аккумулируя в себе наши наблюдения и наш опыт, он воссоздает научную картину мира. Исследуя природу, мозг человека делает его господином природы. Удивительно ли, что сам мозг, порождая чудесное, остается во многом еще Страной Непознанного. Итак, наша первая остановка в этой стране — жизнь во сне...

ТРЕТЬ ОТПУЩЕННОГО ВРЕМЕНИ

Неожиданное случается в жизни чаще, чем ожидаемое.

Плавт

● Что это такое?

По определению Большой Советской Энциклопедии, сон — это периодическое физиологическое состояние мозга и организма человека и высших животных, внешне характеризующееся значительной обездвиженностью и отключением от раздражителей внешнего мира. Субъективно у человека при этом угнетается сознаваемая психическая активность, периодически восстанавливающаяся при переживании сновидений, часто с последующим их забыванием. Низшим животным свойственны периоды бездеятельного состояния. Однако еще не выяснено, в какой мере оно функционально соответствует сну высших животных.

Но наш разговор главным образом о человеке. У него на сон уходит примерно треть отпущенного ему времени на жизнь. Когда он спит, ему присущи сновидения — субъективно переживаемые психические явления, периодически возникающие во время естественного сна. Интерес к сновидениям характерен для всех эпох человеческой культуры, однако подход к ним существенно менялся на протяжении истории. Многочисленные памятни-

ки древней письменности свидетельствуют о том, что толкование сновидений занимало большое место не только в религиозных ритуалах, но и в повседневной жизни и даже при решении военных и государственных дел. Во сне видели откровение богов или вторжение демонов, один из способов контакта с «невидимым» миром. Дошедший до нас древнейший сонник (около 2000 года до нашей эры, Древний Египет) содержит истолкование 200 снов и описание магических ритуалов для «защиты» спящего от вредоносных духов. Толкование сновидений с целью указания путей лечения играло большую роль в древней медицине, еще не отделившейся от религиозно-магической практики. Человек видит во сне то, что когда-то увидено, задумано, воспринято мозгом, оставило свой, пусть мимолетный, след в нервных клетках мозга. Хорошо известно, что слепым от рождения не снятся зрительные образы. Иначе говоря во сне можно увидеть только то, что было. Но в каком виде? Человек видит порой совершенно сказочные, невероятные сновидения. Чего только не бывает во сне! Мы видим себя в далеком детстве, путешествуем по различным странам, сражаемся, без удивления встречаемся с умершими людьми, говорим с животными, как в сказках, летаем по воздуху.

В мозгу спящего, как в кино, за короткое время проходит порой вся человеческая жизнь. И какие бы фантастические картины ни развертывались во сне, все они кажутся подлинными, реальными. Наука о сне не может похвастать своим возрастом. По существу, исследованиями работы мозга ученые занялись только последние сто лет. Еще недавно ученые говорили, что сон — это отдых нервных клеток коры головного мозга. Говоря точнее, это процесс охранительного торможения, захватывающий клетки-нейроны коры и постепенно распространяющийся на более глубокие участки мозга. При этом нейроны перестают отвечать на приходящие к ним сигналы-раздражения, находятся в состоянии торможения. Таким образом, ответственными за сон (и за сновидения) признавались клетки коры головного мозга. И только. Новые исследования ученых раскрыли более сложную картину.

В 30-х годах известный советский ученый П. К. Анохин, исследуя работу мозга, высказал мысль: в механизме сна участвуют наряду с клетками коры и подкорковые отделы головного мозга.

Исследования показали, что так оно и есть. Это было открыто, когда ученые принялись детально изучать работу отдельных частей головного мозга, в том числе и тех, которые находятся под большими полушариями.

Особенно заинтересовало исследователей так называемое сетчатое образование, или ретикулярная формация в стволе головного мозга. Было установлено: как только ствол мозга отделяют от больших полушарий, животное (опыты проводились на высших животных) погружается в беспробудный сон. Стало, ясно, что именно тут, в стволе мозга, действует какой-то механизм, организующий наш сон.

Но какой? Ответ помогли найти электрометоды исследования, что раньше не делалось (ученые стали исследовать биоэлектрические токи мозга). Оказалось, что ретикулярная формация — будем называть ее проще, РФ,— дает энергию нейронам коры головного мозга, что и позволяет организму бодрствовать. Подобно электростанции, РФ обеспечивает энергией нейронный город — мозг. Выключается рубильник, и в городе гаснут огни, город спит. Были найдены и источники питания самой РФ. Ими оказались органы чувств и некоторые вещества: углекислый газ, гормоны, кровь, лишенная питательных веществ. Нашли ученые и такие ве-

щества, которые подавляют деятельность клеток РФ, а значит, и вызывают сон. Как и можно было ожидать, к ним относятся также многие наркотики.

Казалось бы, все прояснилось. Однако ученым были известны другие факты. Швейцарский физиолог В. Р. Гесс еще до этого установил, что «центром сна» является вовсе не РФ, а другое подкорковое образование — гипоталамус.

Исследования продолжались. Выяснилось, что взаимоотношения клеток коры и клеток РФ более сложны. Подкорка снабжает кору энергией, но это снабжение находится под контролем корковых нейронов. Они сами регулируют, когда и сколько им требуется энергии, решают, должна ли работать РФ в полную силу или ее следует на время выключить. Воздействуют корковые нейроны и на работу гипоталамуса.

Когда человек не спит, значит, они сдерживают деятельность «центров сна». Но вот клетки коры мозга начинают утомляться, им требуется отдых. Воздействие их на гипоталамус слабеет, и это сразу же используют клетки гипоталамуса — они «выключают рубильник» РФ — электростанции. Нейронный город погружается в темноту, человек начинает засыпать. Такова, в самом общем и по необходимости упрощенном виде, корково-подкорковая теория сна, разработанная П. К. Анохиным. Коротко говоря, сон есть результат двусторонней связи коры и подкоркового аппарата головного мозга.

Исследуя механизмы сна, ученые приблизились к пониманию химических процессов, протекающих при этом. Еще в начале нашего века французские исследователи Лежанр и Пьерон поставили такой эксперимент: не давали спать подопытным собакам. Животные, бодрые еще минуту назад, почти на глазах засыпали.

Позднее ученые брали экстракты мозга у животных, находящихся в зимней спячке. Кошки и собаки, получавшие «порцию» такого экстракта, на долгое время впадали в сонное состояние. Предположение о химической природе сна напрашивалось само собой. Видимо, все дело в том, что, когда человек (животное) не спит, у него в крови и мозгу накапливаются какие-то вредные вещества, вызывающие усталость. От них организм и освобождается во время сна. Однако новые наблюдения заставили ученых отказаться от мысли, что все дело только в химии. Под наблюдением медиков находились, например, небезызвестные сиамские близнецы. Имея общее кровообращение и раздельные нервные системы, они засыпали в разное время — одна голова спала, а другая бодрствовала. Если бы сон наступал только вследствие увеличения в крови определенных химических веществ, такого явления не происходило бы.

Значит, химический фактор — не самое главное в механизме сна. Но и отбросить его совсем нельзя. Чтобы заснуть, организм пускает в ход как нервные, так и химические процессы.

Установлено, что при этом в крови увеличивается количество серотонина, а содержание адреналина во время сна, наоборот, уменьшается. Стоит ввести в кровь животного небольшую дозу адреналина, и животное долго не заснет.

Попутно заметим, что большинство снотворных лекарств нарушает нормальную структуру сна — они подавляют так называемый быстрый сон.

Если вы спросите ваших знакомых, какие сны они видят, то найдутся, возможно, такие, которые ответят: «А я никогда не вижу снов». Однако это не так. Сновидения — это столь же необходимая работа мозга, как и обычная умственная деятельность. Сновидения нужны нам, как дыхание или пищеварение!

Также нельзя сказать, что во время

сна мозг находится в пассивном состоянии. Добрая половина нейронов мозга у спящего работает даже активнее, чем днем. Это относится прежде всего к глубинным отделам мозга. Интересно, что та же закономерность наблюдается у животных. Ученые проводили опыты с кошками: когда их будили при появлении быстрого сна, интервалы между периодами быстрого сна уменьшались в 10—30 минут до 1 минуты. Животное как бы старается видеть сны тем чаще, чем больше этому препятствуют!

Перестают будить кошку — и периоды быстрого сна удлиняются. Исследователь мозга профессор Лионского университета М. Жуве нашел в мозгу кошки участок, который является как бы «пусковым центром» для начала сновидений. Этот пусковой центр можно искусственно включать и выключать. Когда он поврежден, периоды сновидения исчезают. И это открытие подтверждает мысль о том, что сновидения необходимы организму.
Сколько требуется времени для сна? Ответа единого для всех, естественно, нет. Все зависит от конкретного организма, от условий среды. Одним необходимо для полного восстановления сил не менее 8—9 часов сна, другим достаточно 6. Известно, что Бехтерев, Гете и Шиллер спали по 5 часов в сутки. а Эдисон — всего 2—3.

Любопытную статистику приводят исследователи по вопросу, кому что снится? Из десятка сновидений в среднем шесть сопровождаются различными звуками. Только 5 процентов снов связаны с обонянием и вкусом.

Еще один небезынтересный факт: во время сна у человека не только закрыты глаза, но и «отключены» уши. Мышца, управляющая слуховыми косточками — молоточком, наковальней, стременем,— когда мы спим, находится в расслабленном состоянии, и многие негромкие звуки ухо не улавливает.

Сон в руку

Тревожный и безмятежный, нервный и бездумный сон — источник особого состояния, когда мы путешествуем по стране сновидений. Убеждение в том, что сновидения могут предсказать будущие события, бытует тысячелетия. Уже по одному этому к ним стоит приглядеться поближе.
Как это возможно — увидеть во сне грядущее?! А если невозможно, то почему столь стойко суеверие?
Допустим, что для прошлых веков это было не удивительно: ведь все, что связано с психической деятельностью, было для наших предков великой тайной. Человека пугали не только «бесноватые», психически больные люди, не только колдуны с их страшной силой влияния на других, но и обыкновенные сновидения. Хотя были они не в диковинку, но ведь в них раскрывался какой-то совсем иной, неведомый мир призраков.
Ну, а в наш век? Почему и теперь совсем нетрудно найти среди знакомых нам людей, убежденных в существовании вещих снов. И как такие люди бывают довольны, когда вдруг «хороший» сон сбывается. «Сон в руку», говорят они, радуясь совпадению.

Хуже того, не сданы на склад человеческих заблуждений даже такие наивные вещи, как «сонники»— толкователи снов. Только в прошлом веке в России были изданы десятки толстых книг, владельцы которых становились счастливыми обладателями призрачных ключей от заветных дверей в будущее. Чего стоили одни названия таких книг: «Сонник, сказую-

щий матку-правду», «Миллион снов, выбранных из сочинений знаменитых египетских и индийских мудрецов и астрономов». А самым известным был «Древний и новый всегдашний гадательный оракул, найденный после смерти у одного стошестилетнего старца Мартина Задеки, по которому узнавал он судьбу каждого через круги счастия и несчастия человеческого, с присовокуплением волшебного зеркала или толкователя снов».

Ответ на вопрос, почему люди верят в вещие сны, не так прост, как иной раз представляется. Дело в том, что известно немало рассказов, когда виданное во сне потом действительно сбывалось наяву. И суть тут не в одних только совпадениях. Вот что произошло однажды с американским ученым-палеонтологом Штернбергом. Один из музеев заказал ему найти и прислать листья древних растений. Штернберг весь день думал, где достать нужные листья, а когда уснул, увидел во сне, что эти листья находятся у подножия горы, в нескольких километрах от города, где он жил. Очень заинтересованный, он наутро отправился к горе и... действительно их нашел.

Человек увидел во сне, что его укусила собака. Он явно почувствовал боль от укуса. Проснувшись, он скоро забыл о «вещем» сне. Но прошло две недели — и на месте «укуса» образовалась язва!

Значит, вещие сны есть? Не торопитесь. Во всех рассказанных снах ничего вещего в том смысле, как его толкуют сонники и гадалки, нет!

Что произошло с палеонтологом? Поразмыслив, объяснение нашел сам Штернберг, который не был суеверным. Он вспомнил, что незадолго до этого случая охотился в том месте на коз. Когда он к ним подкрадывался, то непроизвольно смотрел под ноги, не обращая особого внимания на то, что тут росло. Его сознание в это время было занято другой мыслью — как ближе незаметно подойти к диким козам. Однако то, что не доходило до сознания человека, мозг отмечал. Мимолетного взгляда, брошенного на растение, которое потом запросили работники музея, оказалось достаточно, чтобы мозг зафиксировал увиденное, и в нем остались соответствующие следы. Эти следы и ожили в сновидении, после того как ученый долго думал о том, где же найти нужное растение.

Сновидение с собакой? И тут есть простое объяснение. Когда человеку приснился сон, никакой язвы на ноге не было. Еще не было! А болезненный процесс уже протекал. И в этом весь секрет «вещего» сна. Заболевание подавало свои болевые сигналы в мозг человека и днем, но в дневное время эти сигналы заглушались более сильными впечатлениями, событиями, ощущениями, которые воспринимал мозг человека. Поэтому он не замечал, не чувствовал слабых болевых сигналов. А когда наступил сон и сильные раздражители были устранены, дали о себе знать слабые. Сновидение не подсказало, а лишь отразило то, что уже существовало в действительности.

А вот пример посложнее. Известно старинное поверье: если приснятся давно умершие родители — быть ненастной погоде. Казалось бы, никакой связи тут не может быть. Но — еще раз — не будем торопиться!

Известный русский физиолог Н. Е. Введенский писал, что в этом примере есть свой смысл. Дело в том что, чем глубже сон человека, тем к более раннему периоду его жизни относятся оживленные следы былых впечатлений. А известно, что перед ненастьем обычно человек спит более глубоко. Ну а раз глубже сон, то и образы всплывают из более далекого прошлого.

Словом, сновидения ничего не могут предсказать и, тем более, опережать события, а отражают действительность. Читатель может возразить:

ведь сон, связанный с укусом собаки, и в самом деле же предсказал болезнь еще до того, как ее можно было распознать. С таким возражением трудно согласиться. Да, конечно, сон предсказал заболевание. Но, во-первых, это заболевание мог обнаружить и врач, если бы больной обратился к нему.

Во-вторых — и это главное,— в данном случае мы сталкиваемся с причинно-следственной связью одного явления (вещего сна) с другим (заболеванием). Такой вещий сон не несет в себе ничего мистического. Более того, медики уже сравнительно давно обратили внимание на такую связь.

Существование «аппарата предвидения» в мозгу человека доказано уже многими работниками в физиологии. В нашей стране широко известны исследования в этом направлении академика П. К. Анохина. Мозг умеет не только чувствовать тончайшие процессы в организме человека, но и оценивать окружающую обстановку, моделировать возможный, наиболее вероятный исход ситуации. Так что и в «пророческом» диагнозе, который ставит сам мозг, нет ничего сверхъестественного. Мы привыкли связывать в своем сознании множество внешних признаков заболевания с самим фактом заболевания, доискиваться причин болезни. В нашем мозгу — в результате опыта, чьих-то рассказов или прочитанного — укоренились вполне естественные свои ассоциации на каждый случай в жизни, включая и раздражители, болезненное состояние. Поэтому, если мозг во сне, получив едва уловимый сигнал от заболевшего органа, вырабатывает свою ассоциативную картину, мы ее и наблюдаем в виде сна. И если вам внушено с детства, что «есть сырое мясо нельзя — заболеешь», то ничего мистического нет, очевидно, в том, что человек может перед болезнью (а вернее, уже заболевая) видеть во сне сырое мясо. А поскольку многие внешние причины могут влиять на содержание сновидений, то, очевидно, мы можем вызывать сны по заказу. И это доказывалось многократно. В конце прошлого века норвежский ученый Вольд проводил такие опыты: на ночь он перевязывал своим сотрудникам суставы пониже лодыжек шнурком. Стопа приводилась в такое положение, как будто человек стоит на цыпочках. Спящему снилось, что он бежит, поднимается по лестнице, становится на цыпочки, едет на велосипеде.

ПРИЗРАКИ В КОМНАТЕ

Суеверие опасно, допускать его существование — в этом есть даже известная трусость.

Э. Золя

● Когда обманывают чувства

История привидений стара как сам мир. Сколько ходит о них различных рассказов, леденящих душу историй, в которые трудно поверить, еще труднее отделить искренность от сознательной лжи, где подчас нелегко обнаружить материальную, естественную основу увиденного.

Во все времена, у всех народов эти явления вызывали суеверный страх, закрепляли веру в потусторонний мир. Между тем для науки они не представляют загадки, причины их хорошо известны психиатрам.

Призрачные видения связаны с обманом зрения. С ними каждый встречался и не раз. Это так называемые иллюзии — искаженное восприятие действительности. Вызываются они той обстановкой, в какой человек находится, о чем думает.

Появлению иллюзий способствует и полусонное состояние. Представьте себе: вы лежите в темной незнакомой комнате. В сумраке неясно проступают контуры предметов. Вас клонит ко сну, но сна еще нет. В голове вереницей бегут всякие мысли. Вдруг вам кажется, что в дальнем углу появляется лицо того человека, о котором только что подумали.

Вы стряхиваете с себя дремоту. Иллюзия пропадает.

Кстати, именно с такого рода явлением связано широко известное в прошлом новогоднее гадание с зеркалом. Люди твердо верили в это гадание. Как привидится в зеркале гроб, то и жить человеку осталось всего ничего. Увидит девица в зеркале доброго молодца — быть ей вскоре за ним замужем...

А ведь гадающий и в самом деле мог увидеть в зеркале гроб, доброго молодца, многое другое. На фоне широко распространенного суеверия, слепого увлечения гаданиями человеку впечатлительному, легко поддающемуся внушению и самовнушению могло привидеться что угодно. Как обычно проходило гадание? Девушка, дождавшись позднего вечера, остается одна в темной комнате. Зажигает небольшую свечу и садится за стол. Стараясь не шевелиться, она пристально вглядывается в тускло блестящую поверхность зеркала. Идут минуты, и постепенно она впадает в полусонное состояние. И тогда в ее «сумеречном» сознании возникают столь же «сумеречные» мимолетные видения-образы. Но проверить, что именно привиделось гадающей, нет никакой возможности. Может быть, ничего и не было, а ей кажется, что было, особенно, если она садилась напротив, с опасением «увидеть» того, кто ей не мил. Словом, природа подобных иллюзий, «видений» легко объясняется свойствами нашей психики. Непонимание этого приводило к тому, что за всеми такими явлениями видели проявления каких-то «потусторонних» сил.

Следующая, условно говоря, ступень психических проявлений, питавших мистические настроения,— галлюцинации. Как правило, они связаны с определенными нарушениями психики, то есть их уже считают заболеванием.

Изучая галлюцинации, ученые установили, что возникают они, когда в коре головного мозга возбуждение резко преобладает над процессом торможения. Склонность к галлюцинациям может развиваться под влиянием сильных нервных переживаний. Возможны они и у здоровых людей при сильном переутомлении, но это исключение. Нередки случаи, когда галлюцинируют фанатически религиозные люди. Доведенный до религиозного исступления, ослабевший морально и физически человек может увидеть прямо перед собой лик богородицы или чтимого им святого таким, каким он видел и запомнил его на иконах. Этот образ столь явственно предстает перед человеком, что он отказывается поверить в то, что образ-призрак существует лишь в его отуманенном сознании. Он убежден, что столкнулся «лицом к лицу» с потусторонним миром.

Часто бывает даже так — больной решает проверить себя. Открывает и закрывает глаза, затыкает уши, но призраки не пропадают, он продолжает видеть, скажем, умерших людей, слышать их голоса. Многие психически больные люди, верующие в бога, рассказывают, что они не только видели богородицу, святых, ангелов, но и слышали их призывы.

Галлюцинации можно назвать сном наяву. Но сон этот болезненный. Как и в сновидениях, контроль соз-

нания бывает неполным или даже отсутствует совсем. Рождающиеся в мозгу больного образы и картины переплетаются между собой самым нелепым, фантастическим образом. Нередко появлению галлюцинации способствуют внушение и самовнушение. Другими словами, если человек начинает непрестанно думать или убеждать сам себя в чем-либо, то это «что-то» и может возникнуть в виде образов-призраков в сознании. Конечно, главная причина — больная, неустойчивая психика, но известную роль могут играть внешние причины.
Исследования убедительно свидетельствуют: как и в сновидениях, образы галлюцинаций создаются запасом тех впечатлений, которые хранит сознание человека. Верит суеверный человек в черта, боится его, думает о нем — и такому человеку, если он заболевает, может «явиться» тот образ «нечистого», каким себе представляет. Таким же образом перед больным человеком могут появиться образы родных и знакомых, уже умерших. Эти образы могут быть столь же яркими, «живыми», как и те, что мы видим порой во сне, хотя проснувшись, не удивляемся сновидению. Порой бывает так: внезапно проснувшийся человек некоторое время еще как бы продолжает видеть свой сон, он явственно видит в комнате картину, которая ему снилась, слышит голоса и другие звуки. Сновидение переходит в сон наяву. Если человек при этом закроет глаза, видение не пропадает. Конечно, и здесь виной болезненная нервная система.
Известны также галлюцинации осязания: человек может явственно почувствовать чье-то прикосновение.



По желанию и вопреки

Пожалуй, самым убедительным опровержением сверхъестественности галлюцинаций может служить тот факт, что их можно вызвать искусственно. Изучая условия и причины появления призраков, одна английская исследовательница-врач вызывала галлюцинации, уединяясь в отдельной комнате и стараясь устранить все внешние впечатления. Она пристально вглядывалась в поверхность какого-либо тускло блестящего предмета, например, кристалла или зеркала.
Это утомляло ее мозг, и начинались галлюцинации.
Другие исследователи приводили себя в состояние между сном и бодрствованием при помощи различных наркотиков. При этом также возникали галлюцинации. Однако подобные опыты крайне опасны для человека. Они вызывают глубокое нарушение психики «экспериментаторов». Со времен средневековья известна так называемая мазь ведьм, состоящая из ядовитых, одурманивающих веществ. Втирая такую мазь в кожу, человек приходил в состояние галлюцинирования.
У мексиканских индейцев с давних пор известен как сильный наркотик сок одного из кактусов — пейотль. Этот сок вызывает исключительно яркие и причудливые галлюцинации, зрительные и слуховые.
И самое интересное: порожденную страхом и самовнушением «нечистую силу» можно возвратить в небытие контрсамовнушением. Для этого надо убедить себя, что ты видишь только призрак. Именно к

такому внушению прибегает верующий человек, когда он, увидев что-то «дьявольское», осеняет себя крестом и шепчет молитвы. Иногда это действует — галлюцинация прекращается.

Весьма забавная ситуация: сначала суеверный человек самовнушением вызывает у себя галлюцинацию, потом тем же внушением прогоняет ее от себя! В том и другом случае его сознанием руководит бездумная, слепая вера в вымышленный потусторонний мир.

В последние годы возникла новая наука — космическая психология. Ученые изучают состояние и поведение летчиков, летающих на высотных одноместных самолетах. Выяснилось, что психика человека при этом может давать «срывы». Многие рассказывают, что у них появляются разного вида галлюцинации. Известен случай, когда пилот, выполняя длительный одиночный полет на большой высоте, увидел сидящего на облаке черта. Летчик отчетливо понимал, что это ему кажется, и продолжал выполнять программу полета, но при этом не мог избавиться от неприятного ощущения.

Причина таких «срывов» здоровой психики в том, что при одиночных высотных полетах (10—25 километров над землей) резко уменьшается число раздражителей органов чувств человека. Обычно перед взором человека проходят разнообразные картины окружающей жизни. На органы слуха действуют всевозможные звуки, кожа ощущает изменение температуры и движения воздуха и т. д. Информация об окружающей среде поступает в мозг. Осознается она далеко не в полном объеме. И это только хорошо. Неосознанные раздражители необходимы для нормальной работы мозга. Они обеспечивают наилучшее восприятие окружающей действительности, снабжая работающие участки коры больших полушарий нужным количеством энергии.

Советский ученый В. И. Мясников проводил наблюдения за состоянием людей в сурдокамере. Находясь в ней длительное время, человек теряет представление о времени. Его начинает тяготить полная тишина. У него появляется желание прислушиваться к возможным шумам в камере. Тогда вроде бы наступает облегчение.

Наконец, можно вспомнить и случаи, когда галлюцинации появляются у людей, до предела увлеченных творческой работой.

ЧУДЕСА ВОКРУГ СЛОВА

Границ научному познанию... предвидеть невозможно.

Д. И. Менделеев

● Внушение и самовнушение

Древнегреческий софист Георгий, славившийся красноречием, говорил: «Слово есть великий властелин, который, обладая весьма малым и совершенно незаметным телом, совершает чудеснейшие дела. Ибо оно может и страх изгнать, и печаль уничтожить, и радость вселить, и сострадание пробудить... Из речей одни печалят, другие радуют, третьи устрашают, четвертые ободряют, некоторые же отравляют и околдовывают душу, склоняя ее к чему-нибудь другому». Воздействие словами называют вну-

шением. К нему особенно восприимчивы люди, у которых нервная система ослаблена, более возбудима. Такому человеку нетрудно, например, внушить чувство страха перед чем-либо или, наоборот, поднять у него настроение, сделать его веселым. Столь же сильное, а иногда даже более сильное действие на организм может оказывать самовнушение. Под действием его можно и вылечиться и заболеть. Известен рассказ о приговоренном к смерти преступнике, которому при завязанных глазах было внушено, что ему вскрыли вену и что он истекает кровью. Через несколько минут он умер, несмотря на то, что вместо крови по телу струилась теплая вода.

Академик В. Ф. Зеленин проводил такие опыты: впрыскивал под кожу больным чистую воду, сообщая, что это так называемый «терморегулин», который повышает температуру тела. И у многих больных температура действительно повышалась.

Секрет целительного внушения, по словам В. М. Бехтерева, был известен многим лицам из простого народа, в среде которого он передавался из уст в уста в течение веков, под видом знахарства, колдовства, заговоров и т. д. Наряду с внушением нередко действует и самовнушение, когда человек и сам уверует в чудодейственную силу какого-либо средства. Доктор Ферраус излечивал лихорадку с помощью бумажки, на которой были начертаны два слова: «Против лихорадки». Больной должен был каждый день отрывать по одной букве. Известны случаи целебного действия «хлебных пилюль», «невской воды», просто «наложения рук» и т. д.

Ленинградский врач-гипнолог П. И. Буль вспоминает из своей практики один забавный случай с человеком, легко поддающимся внушению. Больной жаловался на общую слабость, недомогание.

— Осмотрев больного, который оказался весьма мнительным, я сделал соответствующую запись в поликлинической карточке. Описывая состояние органов брюшной полости, я из-за недостатка времени кратко пометил: «Селезенки нет» (это соответствует здоровому организму, когда селезенка не прощупывается). Тут меня срочно вызвали к телефону. Вернувшись в кабинет, я заметил, как молодой человек бросил на стол свою карточку, которой в мое отсутствие «поинтересовался». Успокоив больного, я отпустил его, но на следующий день меня вызвали к нему на дом, так как самочувствие его резко ухудшилось. При расспросе родных удалось выяснить, что накануне мой пациент вернулся из поликлиники чрезвычайно возбужденным и заявил, что он тяжко болен, так как у него «отсутствует селезенка!».

Он и в самом деле почувствовал в левом боку боли, у него расстроился желудок, поднялась температура. Пришлось долго и обстоятельно разъяснять ему истинное положение вещей. После этого больной повеселел, и все «селезеночные» явления у него исчезли.

Нетрудно себе представить, что такие больные могут излечиться при соответствующей психологической обстановке у попов, знахарей и даже шарлатанов, если те сумеют подействовать на их воображение.

С другой стороны, внушение и самовнушение могут вылечить человека от вредной привычки, заставить не бояться того, что пугает и т. д. Наверное, и вы можете вспомнить случай из своей жизни, когда вы убеждали себя в чем-либо, и это помогало.

Под действием самовнушения у человека могут отняться ноги и руки, наступить внезапная глухота и слепота. В медицине такие заболевания называются психогенными. Они легко возникают у людей, страдающих истерией. И вот что при этом существенно: у человека, например, потерявшего зрение, повреждены не

глазные нервы, а лишь нарушается деятельность того отдела мозга, который ведает зрительными восприятиями. В нем под действием самовнушения развивается стойкий очаг болезненного торможения, то есть надолго выключаются из работы нервные клетки. Они перестают принимать приходящие сигналы и отвечать на них. Внушение и самовнушение оказывают огромное влияние на психогенные заболевания. При истерии могут наблюдаться припадки, судороги, рвота, немота, глухота, паралич конечностей. Все эти расстройства часто связаны с самовнушением.

В 1728 году во Франции умер католический дьякон Франсуа де Пари. На могилу пришла мотальщица шелка Мадлена Беньи, у которой отнялась рука. Ее привела сюда уверенность в том, что тело прожившего «праведную жизнь» дьякона получило способность исцелять болезни. Приложившись к могиле, женщина почувствовала некоторое облегчение и, когда вернулась домой, уже настолько свободно владела рукой, что немедленно приступила к работе обеими руками. После этого к могиле стали стекаться страдающие различными недугами, и некоторые из них действительно исцелились.

Главную роль здесь играет уверенность больного в своем исцелении. И, по существу, безразлично, чем она будет порождена — верой ли в Христа или в дьявола, в силу лечащего врача или в целительные свойства любого предмета — амулета, хлебной корки и т. д.

Исцелиться у «святынь» могут только люди с истерическими заболеваниями. Например, с истерическим параличом шейных нервов, когда человек не может повернуть шеи. Вот он, сильно возбужденный, надеясь и веря в свое исцеление, прикладывается «к чудотворной» иконе. При этом контрвнушение оказывает такое сильное воздействие на нервную систему, что стойкий очаг торможения, прекративший работу шейных мышц, исчезает — человек на глазах выздоравливает. Надо ли удивляться, что многие присутствующие при таком внезапном исцелении воспринимают его как подлинное чудо, и их очень трудно убедить в том, что все обошлось без чудес.

Тяжелый и острый металлический предмет упал со стола на пол и отсек руку игравшему на полу ребенку. Видевшая это мать ребенка оцепенела и у нее на руке появился кровавый рубец — в том месте, где была отсечена у ребенка рука. Сыграло свою роль «соучастие» матери в страшной беде, которая постигла ее ребенка.

Несмотря на всю кажущуюся невероятность таких явлений, они имеют свое объяснение. Перед нами — тот же результат самовнушения. Конечно, он возможен только у лиц с исключительно возбудимой, сильно расстроенной болезненной психикой. На таких людей не только действительные страдания, но и воображаемые действуют столь сильно, что это отражается на работе внутренних органов. У болезненномнительных людей мысли о заболевании вызывают сам недуг, а еще чаще такое болезненное состояние, которое по видимости сильно напоминает ту или иную болезнь. Известны случаи, когда начиналось кровотечение из горла, как при туберкулезе, появлялись язвы на теле, напоминающие различные кожные заболевания и т. д. При лечении таких больных решающую роль могут играть также вера и слово. Вера в человека, который лечит, вера в то, что он скажет.



Из истории гипноза

Гипноз — это тоже сон, но сон не обычный. Человек, находящийся под гипнозом, безучастен к большинству внешних раздражителей так же, как и обычно уснувший. При этом у загипнотизированного человека остаются отдельные бодрствующие участки, через которые он поддерживает тесную словесную связь с гипнотизером. Это своеобразные «сторожевые пункты», как их называл наш знаменитый физиолог И. П. Павлов, освободивший своими исследованиями гипноз от наслоения мистики.

У загипнотизированного «сторожевой пункт» иной. Он имеет дело только с гипнотизером. Секреты гипнотического влияния были известны еще в древнем мире. Искусством гипноза владели многие жрецы Египта, Вавилона, Греции. Погружая человека в «священный сон», жрец внушал ему галлюцинации с образами и голосами богов. Это было самой убедительной демонстрацией их существования.

Древнегреческий писатель Плутарх сообщает, что царь Пирр обладал способностью погружать приходящих к нему в сон и оцепение, прикасаясь к ним ногою. Хорошо знали о гипнотических приемах индийские йоги.

А монахи религиозной секты гезихастов с горы Афон, лежа на спине, пристально смотрели на свой пупок, впадая при этом в состояние религиозного экстаза.

...К руке загипнотизированного человека прикладывают холодную монету и говорят, что она раскалена. На этом месте появляется ожог. Обожгло слово!

А лечение психогенных заболеваний? П. И. Буль рассказывает о таком случае. Отец, сидя на берегу, вдруг увидел, что его восьмилетний сын тонет. Отец бросился на помощь и вытащил ребенка, но в тот же миг почувствовал резкую слабость в ногах. У него развился истерический паралич нижних конечностей. Все попытки поставить на ноги больного обычными медицинскими средствами успеха не имели.

Больной был направлен на лечение гипнозом. После обследования врач-гипнолог уверенно заявил пациенту, что ему будет возвращена утраченная способность ходить. Это было сказано в категорической форме:

— Сейчас вас доставят в гипнотарий (специальный кабинет для лечения гипнозом), где вы будете погружены в особый лечебный сон. А обратно вы придете на собственных ногах. Когда больного на коляске привезли в гипнотарий и переложили на диван, врач повелительно сказал санитарке:

— Коляску можете убрать! Обратно больной придет сам!

Опытная санитарка ответила:

— Да знаю, знаю, батюшка! Не впервой, чай!— и увезла коляску. Врачу удалось быстро погрузить пациента в гипнотический сон. Нужно заметить, что эта категория больных весьма внушаема и гипнотизабельна, то есть легко поддается именно такому виду врачебного воздействия. В гипнотическом сне больной был поднят на ноги, и его заставили сделать несколько шагов по кабинету. Если бы у него был органический паралич ног, то и в гипнозе удержать его на ногах, конечно, не удалось бы. Функциональный паралич был снят, а затем больного внезапно разбудили. Он увидел себя стоящим посредине кабитена без костылей, никем не поддерживаемый.

— Вот видите!— сказал врач.— Вы теперь совершенно здоровы.

Идите к себе в палату и порадуйте товарищей.
Больной робко сделал первые шаги, а затем все увереннеи зашагал в палату.
«Больная К., 19 лет,— пишут авторы книги «Правда о «чудесных исцелениях» М. А. Рожнова и В. Е. Рожнов,— обратилась к нам с жалобой на то, что у нее после испуга, вызванного угрозой аварии, внезапно пропал голос. В течение нескольких месяцев она не могла произнести ни слова. Всякие попытки лечения у врачей-специалистов по болезням уха, горла и носа были безрезультатными. После восьми сеансов лечебного внушения в гипнозе наступило заметное улучшение. Больная в гипнотическом состоянии могла повторять отдельные слова, произносимые врачом. После 12 сеансов гипноза было достигнуто полное возвращение голоса...»
И далее авторы подчеркивают:
«Нетрудно заметить, что приведенные нами примеры по характеру их нарушений, которые при них отмечаются, подобны болезненным состояниям, избавление от которых и приносило славу «чудодейственных деяний». Разве не напоминают они факты, приносившие успех колдунам и шаманам... Однако весьма существенная разница состоит в том, что при врачебной работе, опирающейся на научное понимание природы болезненного состояния и путей его устранения, не бывает тех, зачастую значительно более тяжелых, чем само заболевание, осложнении, которые возникают как следствие неграмотных, невежественных приемов знахарей».



Удивительные превращения

Необычная выставка живописных работ проводится в Московском Дворце культуры «Меридиан». Представленные к обозрению картины написаны под гипнозом участниками эксперимента в лаборатории развития творческих способностей у молодежи. В июне 1989 года корреспондент «Правды» побывал на одном из таких сеансов. Его вел В. Л. Райков — руководитель лаборатории гипнологии и психопрофилактики, открытой недавно при Всесоюзном центре профилактической медицины Министерства здравоохранения СССР.
В небольшом зале разместились студенты и старшеклассники Москвы. Под воздействием слов Владимира Леонидовича они вели себя так, словно плавали в речке, пили апельсиновый сок, играли на музыкальных инструментах, смеялись, рисовали. 21-летний студент Илья Чугин, когда вышел из состояния гипноза, глазам не поверил: он оказался автором рисунка, на котором изображена кошка.
— Никогда в жизни не брал в руки карандаши и краски,— сказал Илья.
Существуют такие состояния, как обычное бодрствование, пассивный отдых, сон, активная мобилизация организма в интеллектуальной или физической сфере,— говорит Райков.— Сон и бодрствование закреплены в животном мире эволюционно. Однако есть и гипноз — особое состояние человеческой психики, некая резервная форма психической активности. Можно, например, внушить человеку, что он обладает великолепной памятью, способностью к изучению иностран-

ных языков, математике, различным видам искусства. Во всех случаях от одного сеанса к другому можно наблюдать, как развиваются внушаемые способности. В. Л. Райков является профессором Международной ассоциации медицинского и психологического гипноза. За четверть века у него прошли гипнотические сеансы по развитию творческих способностей свыше полутора тысяч человек. Выставка картин, открытая во Дворце культуры «Меридиан», пятнадцатая по счету. «Эффект перевоплощения» в гипнотическом сне обещает многое. В частности, он может оказывать большую помощь в освоении нелюбимого материала, улучшения памяти и т. д. Гипноз в данном случае как бы извлекает наружу резервные возможности человеческого организма.

Есть в этой проблеме и другое направление. Доктор Райков в одной из своих статей приводит такой случай. Инженер Б. лечился от хронического алкоголизма. В 1946 году он поступил в Московский авиационный институт, успешно закончил его. По характеру был всегда тихим, добрым, отзывчивым. Женат, имеет двоих детей. Отношения в семье хорошие. Злоупотреблять алкоголем начал с 1950 года. С 1961 года появились запои, начались кошмарные сны, страхи по ночам.

«Известно, что одним из серьезных и основных психических факторов у хронических алкоголиков является нарушение критического отношения к себе, к своим поступкам. Возможность посмотреть на себя как бы со стороны, а особенно со стороны своих родных и близких, причем не только логически, но и в известной мере эмоционально, несомненно, должна способствовать борьбе с болезнью, если, конечно, при этом проводить соответствующее комплексное лечение. Больной Б. получил именно такое лечение. Одновременно провели десять гипнотерапевтических сеансов, во время которых больной перевоплощался в своих родственников». Зная, что алкоголик очень любил мать, его перевоплотили сначала в нее.

«Вот здесь на кушетке лежит ваш пьяный сын,— говорю я,— он в страшном состоянии, совершенно пьян, весь посинел, его тошнит, с ним очень плохо». При этом наш пациент, стоявший с широко открытыми глазами, бросается к кушетке, начинает делать воображаемому сыну искусственное дыхание, обливает его из воображаемого ведра водой, дает какие-то воображаемые лекарства, требует вызвать скорую помощь. «Как же ты мог так напиться, ты же умрешь!— говорит Б. устами своей матери.— И жена от тебя уйдет, и дочь любить не будет».

В это время я слегка потряхиваю бутылкой с водой, она издает булькающий звук. «Матери кажется, что сын опять пьет, «она» делает резкие, судорожные движения, как бы вырывая у сына бутылку и разбивает ее. На лице гримаса глубокого отвращения». Затем больного перевоплотили в собственную дочь. «Папа,— сказал он мягким и тихим голосом, видимо, похожим на голос дочери, обращаясь к отцу, будто бы лежащему пьяным на кушетке,— папа, где же ты так напился? Папочка, мне страшно! Что с тобой, папа, мне страшно!»

Потом больному было внушено перевоплощение в жену, которая грозила уйти от своего пьяницы мужа. Так продолжалось в течение пяти сеансов. После сеанса больной ничего не помнил. И вот на досуге дома, он как бы сам испытывает отвращение своих родных и близких. Он как будто стал чувствовать, именно чувствовать физическую неприязнь, которую ощущает его мать, дочь и жена, когда видят его пьяным. «Я начал видеть всю мерзость своего пьянства их глазами. Это ужасно!»

Человеку можно внушить, что он весит... три килограмма. Экспери-

менты с внушенной «невесомостью ставили Е. Юрганов и Л. Гримак. При этом у людей, находящихся под гипнозом, уже в первые сутки резко изменяется походка, учащаются дыхание и пульс, меняются газообмен и давление крови.

Проходит период привыкания, и все снова в относительной норме.

А когда человеку вновь «возвращают» вес, его организм вторично переживает привыкание к прежнему состоянию. Тело кажется гораздо тяжелее, чем до внушенной невесомости, человек с трудом передвигается.

Самое поразительное в этих опытах, то, что человек после внушения получает не какую-то иллюзию невесомости. Нет, нередко он спит с поднятыми вверх руками и ногами, не чувствуя их веса!

В 1972 году в Токио состоялся XX Всемирный конгресс психологов. Среди научных докладов внимание участников привлекло сообщение американского психолога С. Крипнера. Ученый ставил опыты по мысленному внушению образов уснувшему человеку. На голове испытуемого крепились электроды энцефалографа, с помощью которого экспериментатор, находящийся в другой комнате, мог наблюдать за тем, как протекает сон.

Прибор четко отмечал, когда человек засыпал: биоэлектрические колебания в мозгу, характерные для бодрствования, сменялись медленными волнами. После этого начиналось внушение, причем в эксперименте дожидались парадоксального сна, периода, когда человек видит сны.

Если в этот период уснувшего разбудить, он может подробно рассказать, что ему снилось. Записав сновидение на магнитофонную ленту, можно его затем изучать. Так именно и поступили в лаборатории сна, которой заведует С. Криппнер.

Подопытному человеку мысленно внушали различные картинки, а затем выяснили, насколько они соответствуют увиденному во сне. Что же получилось?

Большинство опытов в лаборатории Криппнера дали именно такие результаты: сновидения были чем-то связаны с внушенными образами. Получается, что человек не просто воспринимает мысленное внушение, а как бы переосмысливает навязанные ему образы. Или лучше сказать даже так: внушаемая картина настраивает его мысли в том же направлении; в мозгу спящего возникают близкие по смыслу и содержанию сновидения.

Известно, что сила гипнотического воздействия зависит от того, насколько легко или трудно мы ему поддаемся, то есть от характера нашей нервной системы и психики.

● Экстрасенсы. Кто они?

Говоря о работе мозга, нельзя не сказать об экстрасенсах. Их немного на свете. Но есть. Вот что пишет специальный корреспондент «Огонька» Дмитрий Димов об одном из таких феноменальных явлений. «В краю кроваво-лопающихся гранатов и черного винограда, где ночь напролет, схоронясь в листьях смоковы, рыдают жирные цикады, а летучие мыши, почуяв рассвет, с сухим шелестом пролетают над головой в свои сырые пещеры; в стране черепичных крыш и траурных объявлений, приклеенных клейстером к темным камням жилищ, в пропыленном до кашля местечке Рупите, возле скал, за которыми уже Греция, живет она в окружении ядовитых змей, цесарок и целебных источников» — так рисует автор родину экстрасенса. Она видит будущее. Прежде ее звали Ванге-

лия. Но с годами даже имя стало стариться и высыхать, покуда не превратилось, наконец, в Вангу...

— Хотел бы я с ней встретиться,— сказал бывший водитель рефрижератора Стоян, отхлебнув долгий глоток теплой ракии,— знаешь, дочка очень больна. Может быть, Ванга скажет, чем это кончится.

— И я, я тоже хочу поговорить с нею,— сказала Деси. Ей было восемнадцать лет. Она не поступила в институт. Очень любила английского певца Боя Джорджа и целыми днями торчала в кафе с софийскими панками.

— Тебе-то зачем?— недоуменно спросил Стоян,— ты еще совсем маленькая.

— Все равно. Кому не охота знать будущее,— сказала Деси и закурила свои любимые сигареты марки «Лаки Страйк».

— А вот я,— задумчиво произнесла Магда,— ни о чем не буду спрашивать Вангу. Двадцать лет тому назад она мне уже кое-что предсказала.

— Ну и как?— спросил я Магду.

— До сих пор так и не нашла себе мужа. Она предупредила меня об этом. А ведь я была красива двадцать лет тому назад. Теперь, наверное, в это трудно поверить...

Так и сидели мы в болтливом кафе «Под старой чинарой», под черным небом древней Македонии и представляли, каким оно будет утром, когда Ванга приоткроет скрипучую калитку в неведомое.

...За сорок с лишним лет она и сама превратилась в похожую на выцветший пергамент легенду. И теперь почти невозможно сказать наверняка, что в ее жизни было взаправду, а что-то ли привиделось, то ли придумалось верующими в Вангу людьми.

Вроде бы все началось в тот самый непогожий день, когда дети заметили в небе страшное облако. «Наверное, будет гроза»,— подумали они. Но грозы все не было. Зато холодный ветрище остервенело обрывал с деревьев молодую листву, гнал по дороге клубы пыли, закручивался в тугие столбы, подступал все ближе и ближе, покуда не подхватил с собой семилетнюю девочку и понес ее в вышину. Там, в воющем чреве смерча она почувствовала, будто кто-то коснулся ее головы ладонью. И потеряла сознание. Очнулась уже на земле. Но то место на голове болело. И до сих пор болит, если к нему притронуться.

Вскоре после того случая Ванга ослепла. Родители определили ее в специальную школу — пусть хоть чему-нибудь выучится. А в субботу пятого августа, кажется это было после обеда, встал перед ней огромный незнакомый человек и сказал: «Завтра война начнется, и ты должна говорить людям, кто погибнет и кто выживет. Завтра война!». С тех пор она предсказывает. «Я с мертвыми разговариваю,— объясняла Ванга в одном из своих интервью.— И когда впадаю в транс, то чувствую это сначала языком, потом мозгом, а потом и вовсе ничего не чувствую, все помимо меня. Но если мертвые чего-то не знают, тут слышится чужой далекий голос. Как по телефону. Когда громче, когда тише».

Как-то раз,— вспоминает Ванга о своей жизни,— молодая еще была, пришел к ней в дом мужичок. То ли корова у него потерялась, то ли отбилась от отары овца. Молит слезно: помоги, дескать, коли ты и впрямь все видишь. Что же, дело несложное. Успокоила мужичка. Мол, не горюй, жива-здорова твоя пропажа, заплутала просто в лесу. А под конец добавила: дескать, ты скорей возвращайся, будешь мне супругом. День проходит, другой, третий. Приходит мужичок под вечер. Чуть не плачет. «Весь,— говорит,— я после твоих слов извелся и нету у меня, видно, иного выхода, как с тобой повенчаться». Поженились они. Да только вместе не жили. Спали порознь, по отдельности кормились, друг с дружкой

почти что не разговаривали. Мужичок тот сделался вскоре затворником, запил горькую, да потом и помер. Такая вот история.

Да, разве человек припомнит столь великое множество случаев за сорок с лишним лет. Всякое бывало: от страшноватых до самых забавных. Рассказывают, например, что однажды к ней пришли футбольные фанаты. Это было как раз накануне решающего матча в Благоевграде. И от того, как сыграет местная команда «Беласица», зависело ее положение в группе «А». Ванга велела испечь большой торт в форме футбольного поля, и городские кондитеры трудились над ним ночь напролет. А когда все было готово, взяла ножик и разрезала его пополам. Не знаю, пишет автор статьи, это ли решило исход матча, однако счет и в самом деле оказался равным — ноль-ноль. В другой раз ясновидящая предсказала победу над левским «Спартаком». Главный редактор болгарского литературного журнала «Пламя» Георгий Константинов, который к тому же является каким-то дальним родственником Ванги, убеждает, что сам был свидетелем ее дара предвидения. Дело было на свадьбе. В самый разгар торжества Ванга вдруг засобиралась домой. Георгий кинулся было искать ее шофера, которого всего два часа тому назад видел на улице, приглашал за стол, но тот отказался, сославшись на то, что все равно непьющий. Однако Ванга остановила его, объяснив, что искать бесполезно: шофер, дескать, валяется мертвецки пьян. Тут же снарядили «спасательную» экспедицию. Приехали по указанному адресу. «И что же ты думаешь?— восклицал Георгий.— В самом деле лежит голубчик уже тепленький. Он, оказывается, пока бродил возле ресторана, встретил своего старого армейского приятеля, с которым не виделся, быть может, лет двадцать. Ну и обмыли они это дело как следует. С непривычки его и развезло».

Но если все эти истории скорее смахивают на анекдоты и им при желании можно найти хоть какое-то объяснение: непьющий шофер мог предупредить свою незрячую пассажирку об отлучке, а по поводу футбольного матча у нее сработала обыкновенная интуиция, то некоторые из пророчеств Ванги просто-напросто приводят в состояние шока любого. По ее словам, она предсказала поражение Германии в Великой Отечественной войне советского народа и чехословацкие события 1968 года, заранее предупредила дочь Первого секретаря ЦК Болгарской Компартии Людмилу Живкову о неминуемой автокатастрофе. Так оно и случилось на самом деле. Один из классиков советской литературы рассказывал, что в 1974 году Ванга посоветовала ему беречься огня. И вскоре огонь спалил дотла большую часть его бесценной библиотеки.

В гости к Ванге приезжали Сергей Михалков, Вячеслав Тихонов, Леонид Леонов и даже один из советских руководителей эпохи застоя. Политики, писатели, ученые из многих стран мира едут к Ванге узнать про свое будущее. А простые, провинциальные люди месяцами выстаивают очереди на прием к ясновидящей. Только в 1976 году у Ванги побывало сто две тысячи человек. Сейчас меньше. Возраст не тот, да и здоровье пошаливает. С чем идут? Просьбы самые разные. Я видел, пишет автор статьи, осунувшегося железнодорожника с посеревшим лицом, у которого дома умирает жена, и он, оставив ее на попечение матери, пришел к Ванге пешком, одолев двадцать километров. Видел женщину, от которой неделю назад ушел муж, и старика, подергивающегося в приступе болезни Паркинсона, видел семью из югославского города Скопле и греков в траурных одеждах. Все они пришли, приехали сюда за последней надеждой, за спасительным для души словом, поверив в которое,

можно жить дальше, проникнуть в будущее, уже не страшиться его, как прежде. Все мы без исключения в горестные минуты нуждаемся в чьей-то поддержке и потому мне трудно упрекнуть хоть в чем-то стремящихся к Ванге людей, признается Д. Димов. Видно, мало в жизни земной надежды. Да, оттого и ищут ее в Рупите. Что же им остается еще?

...Очнувшись от тревожного сна, она всякий день едет к заутрене в аккуратную, чистенькую церквушку и уж только потом начинает разговаривать с призраками. Обычно это бывает в субботу, в день, когда поминают усопших. Но и в будни они наведываются в ее дом. И хотя за долгие годы Ванга привыкла к призракам, как привыкла она к своим цесаркам и целебным источникам, бьющим из-под земли прямо за невысокой оградой, все же в последнее время чаще стали они приносить с собой какую-то внутреннюю усталость. Хочется забыться и поскорее уснуть. А после обеда она может часами ковыряться в своем садике: окучивать бегонию или пересаживать в горшки пурпурную герань. Ближе к вечеру непременно переберет игрушки — всех этих наивных зайчат, кукол и тигров из искусственного меха, которых лелеет наподобие маленькой девочки и ревнует их к остальным детям и не любит детей, потому как думает, что они непременно разрушат весь ее кукольный мир. На ужин Ванга может выпить рюмочку виски. Но совсем чуть-чуть. И именно виски. А перед сном сама заведет свой будильник. Хотя и не видит, во сколько ей завтра вставать.

Помимо призраков, в доме Ванги живет еще много людей — родственников и приживалок. Одни готовят пищу, другие наводят чистоту, третьи занимаются охраной и устанавливают порядок в очереди. К дому прилегает примерно два гектара земли. Это ее участок. Он огорожен стальной проволокой. У поворота на усадьбу установлен запрещающий проезд «кирпич». Тут всегда многолюдно. Все ждут приема Ванги...

— Она готова вас принять,— послышался суровый голос.— Руки не подавать...

Казалось, она спит, пригревшись на лавочке под горячим солнцем, но лишь только мы сели напротив, заговорила, закричала даже зычным, пронзительным голосом.

— Кто здесь на букву «эс»?— спросила Ванга.

— Я,— отозвался Стоян, переминавшийся с ноги на ногу в отдалении.

— Почему не принес мне подарок? Ты плохой человек. Вот стоит здесь твой племянник и очень ему за тебя стыдно.

— Он умер, баба Ванга, три месяца тому назад.— оторопело произнес Стоян.

— Да что я, не знаю разве?... У него ведь что-то с кровью было, верно?

— Рак. Лейкемия.

— Вот-вот... Он тебя спрашивает: почему вы старую грушу спилили. И колодец весь заброшенный. Он так эту грушу любил. Стоян опустился на скамейку и еще долго не мог совладать со своим голосом. И про грушу, и про колодец — все это была правда.

— Странно,— сказала Ванга,— сегодня не суббота, а так много мертвых.

Потом она рассказала Стояну про его семью, про то, что раньше он гонял машины на дальние расстояния и прежняя работа ему нравится больше нынешней; значит, надо увольняться; поведала про сослуживцев и их семьи, спросила про шефа, который несколько месяцев тому назад внезапно скончался во время командировки на Кубу, и про шрам на ноге спросила — где, мол, ударился? Бедный наш Стоян — бывший водитель рефрижератора — сидел ни жив ни мертв, лепетал в ответ Ванге что-то нескладное, а когда она закончила свои предсказания, еще часа полтора пребывал в какой-то прострации.

Затем Ванга взялась за меня,— пишет Д. Димов.

— Много куришь,— внезапно сказала она мне.— У тебя неважные легкие. Надо с этим кончать. И еще. Два раза в год обязательно бывай в Ленинграде. Этот город тебя зовет.

Говорили мы долго. О разном. Про то, как она общается с призраками, про прошлое ее и настоящее... Про то даже, что жена моя вот-вот получит учительский диплом (этого-то она уже никак не могла узнать). Видит, значит... А в конце разговора я спросил Вангу про своего деда, который летом сорок первого пропал без вести в районе эстонской деревушки Канткола: не знает ли она, что с ним случилось.

— Могилы нет,— сказала Ванга.— Не ищите. Он по земле развеян. Прикрыла руками незрячие глаза и прокричала:

— Уходите. Я устала. Хочу уснуть...

Признаюсь: довольно странные ощущения одолевали меня на обратном пути в Софию, пишет автор. Нет, шока не было. Казалось, что просто встретился с давним знакомым, который знает тебя как облупленного. Но как вспомнишь, что виделись мы с Вангой впервые, ничего она обо мне не знала и знать не могла, вот тут и находит невольная оторопь. Как? Почему? Каким образом известно ей подчас самое сокровенное, упрятанное в дальние закоулки души? Чем объяснить такое? Да и возможно ли объяснить вообще?

Научная общественность, прежде всего психиатры и психологи, занимаются феноменом Ванги достаточно давно. О ней выпущена книга в США, правда, говорят неудачная. Кинорежиссер студии «Экран» Невена Тошева сняла о ней полнометражный документальный фильм. А профессор Георгий Лозанов провел масштабное социологическое исследование семи тысяч ее посетителей, доказывающее, что в семидесяти процентах случаев предсказания Ванги сбываются. Она занимает должность научного сотрудника Академии наук Народной Республики Болгарии.

Десять лет назад в Болгарии состоялась открытая дискуссия о Ванге. Наряду с некоторыми отрицательными суждениями, не признающими существование феномена, высказывались и такие: «Ванга отлично научилась использовать свою память и сообразительность. И это стимулируется огромной верой людей», «Она выполняет важную социальную роль: делает людям добро, пробует им помочь» и так далее. Подводя итог дискуссии, болгарский парапсихолог, профессор Никола Шипковенский высказал мнение, которое бытует в Болгарии и поныне: «Мы не можем доказать этого явления, но вместе с тем и не можем его отрицать».

...Вернувшись в Москву, я узнал, что тетка получила письмо от человека, бывшего вместе с дедом в том бою возле эстонской деревни Канткола. Он сообщил, что дед погиб от прямого попадания из немецкого танка. Хоронить не было возможности.

Не знаю. Понять не могу. На то, видно, и феномен,— заключает Д. Димов.

● Если уметь управлять своей энергией...

В беседе со спецкором «Огонька» Ванга упомянула о Джуне Давиташвили, которая, дескать, сейчас путешествует по Югославии. Сказала, что она лечит много болезней. Вернувшись из Болгарии в Москву, Д. Димов поинтересовался, верно ли сказала ясновидящая. Оказалось, что в день приема Вангой коррес-

пондента Джуна действительно находилась в Дубровнике.

О способностях Давиташвили и в самом деле ходят всевозможные слухи. Говорят, что в Москве живет не то колдунья, не то знахарка, лечащая все болезни без применения лекарств. Она ассирийка по национальности, жила раньше в Тбилиси. Когда у нее неожиданно обнаружились уникальные способности, начала исцелять людей. В октябре 1988 года с ней встретился даже папа Римский, который сразу же начал внимательно рассматривать ее руки. Вот уже несколько лет наблюдениями и пропагандой феномена Джуны занимается наш советский журналист А. Николаев. При первой встрече он сразу же обратил внимание на ее черные, очень внимательные глаза. О Джуне и ее методах лечения надо знать каждому, уверяет автор статьи, опубликованной в 1986 году во многих газетах. А между тем, о ней до сих пор больше знают за границей, чем у нас. А ведь она наша, советская... Даже журналист описывает то, что ему удалось установить за время неоднократных бесед с Джуной Давиташвили. Сегодня уже не секрет: физические поля биологического объекта существуют. Любой человек испускает излучение, вернее, целую серию излучений, характер которых еще полностью не изучен. Хотя в этом таинственном спектре магнитные волны, ультрафиолетовые и инфракрасные лучи — налицо, это установлено наукой. Но одинакова ли сила наших биополей? Нет. Разные люди — разные биополя. И то, что биополе Джуны обладает особой силой, это несомненно.

— И все же главное — не сила биополя,— говорит Джуна. Главное — методика, главное — знать, как и куда направить свою энергию. Человек, научившийся управлять ею,— это, по ее словам, отнюдь не экстрасенс (кстати, этого слова Джуна не употребляет, считая сам термин туманным, надуманным). Просто такой человек совершеннее другого, как умеющий читать — совершеннее неумеющего. Джуна занимается усовершенствованием древнеассирийского искусства врачевания. Она лечит людей при помощи бесконтактного и контактного массажа. Хотя основной целью такой методики является не лечение болезней, а их профилактика. Главное не допустить болезни к организму человека, иначе может быть поздно, говорит Джуна. А еще она считает, что ее методика отнюдь не идет вразрез с медициной, а наоборот, ее дополняет. Она убеждена в этом.

Давиташвили проводила эксперименты в наркологическом центре московской больницы № 17. Ее пациентами были больные с диагнозом «хронический алкоголизм второй и третьей стадии». С каждым таким больным было проведено 15 сеансов лечения. В документе об эксперименте записано, что после указанного количества сеансов бесконтактного массажа состояние здоровья пациентов значительно улучшилось: восстановились функции печени и почек; восстановились функции головного мозга, что засвидетельствовано данными энцефалографа; улучшилась сердечная деятельность, что показали данные ЭКГ; восстановился кровоток в конечностях; восстановилась деятельность желудочно-кишечного тракта, что засвидетельствовано данными гастроскопии. Это ли не чудо!

Широкому кругу телезрителей известен фильм «Прикосновение» — о слепом и глухом Александре Суворове. Диагноз — «тотальная слепоглухота». Звучит, конечно, страшно. Вот уже несколько лет с ним занимается Джуна. Сейчас он слышит уличный шум и звуки музыки, воспринимает разговорную речь. Видит руки Джуны, реагирует на их движения, считает количество пальцев, которые она ему показывает. Врачевательница надеется на дальнейший прогресс.

Теперь о том, какие болезни она лечит и каковы гарантии полного выздоровления? Этот вопрос задается чаще других, оно и понятно. В начале о гарантиях: здесь многое зависит от того, в какой стадии находится заболевание. Оно ведь может быть так запущено, что и традиционной, и нетрадиционной медицине остается только умыть руки. Джуна невсемогуща. Есть предел и ее возможностям, иначе и быть не может. Во всяком случае как к врачу, так и к Джуне следует обращаться на ранней стадии заболевания, если, конечно, его удается распознать заблаговременно... А заболевания она лечит такие: ишемическую болезнь сердца, кардионевроз, астму, отит, гепатит, эндартериит, радикулит, простатит, панкреатит, мигрень, трофические язвы...

Кроме лечения Джуна рисует, сочиняет стихи, поет песни. Когда ее спросили, зачем ей все это нужно, ведь поэтов, художников и певцов у нас хватает, а Джуна только одна, она ответила, что это у нее просто крик души. «Возьму на себя, однако, смелость открыть один секрет,— пишет А. Николаев.— Тут дело не только в потребности к самовыражению. Джуна хочет разогнать мистический туман, которым ее окутали, хочет идти к людям, говорить с ними, делиться своей методикой. Она хочет, чтобы ее называли медсестрой, которой она является по образованию».

Еще об одном феномене в медицинской практике. Речь идет о Юлии Федоровне Воробьевой, которая «видит невидимое» и безошибочно ставит диагнозы больным. Подробную информацию о ней опубликовали «Известия» в середине июня 1986 года. Ее поразило током напряжнием 380 вольт! Она ощутила лишь ослепительный удар. Больше ничего не помнит и не знает, что с ней потом было. Упала на мокрые бревна и затихла. Приехала «скорая помощь», врачи засвидетельствовали смерть и увезли ее на каталке в морг. Так крановщица лесного склада, 37-летняя Ю. Ф. Воробьева, в субботу 3 марта 1978 года ушла из жизни.

В понедельник кто-то из преподавателей привел группу студентов-медиков в морг. И здесь обнаружилось, что женщина, считавшаяся умершей, оказалась живой. Один из студентов-практикантов взял хирургические инструменты... И вдруг брызнула кровь, «труп» зашевелился!..

Две недели Воробьева не приходила в сознание, и никто не верил, что оно вернется к ней вообще: тело стало черным, хрусталик левого глаза сожжен, дар речи пропал... Однако Юлия Федоровна выжила. После больницы ее привезли домой. Но ни днем, ни ночью не прекращалась головная боль. Стала инвалидом второй группы.

— Во мне все переменилось,— говорит она.— За полгода я ни на минуту не уснула. Мозг отказывался служить, в нем все время что-то двигалось, вспыхивало, терзало каждую клеточку тела. Именно это страшная боль сделала меня сострадательной к боли других. Шесть месяцев продолжалась пытка, а затем пришел сон — долгий и исцеляющий. А потом наступил день, который перевернул все ее прежние представления о реальности.

Ее рассказ о том, что же произошло тогда, что она почувствовала, записал автор корреспонденции И. Лисовенко.

«Вышла утром в магазин за хлебом,— говорит Воробьева.— Добралась до автобусной остановки. Там женщина стояла. Подхожу к ней, и вдруг — ужас меня обуял: мне показалось, что я вижу внутренности этой женщины! Как изображение на экране телевизора... Не могу точно описать свои ощущения, но они вполне реальны, никакой потусторонности в них нет — я такая же материалистка, как и все мы».

После этого все и началось. Дар, за который Воробьева чуть не за-

платила жизнью, раскрыл перед ней целый мир неизведанного: она стала видеть черно-фиолетовые лучи восходящего солнца, провалы почвы под дорожным асфальтом, и многое, многое другое. Мозг ее стал тончайшим «детектором», способным улавливать самые разные «импульсы» окружающего мира.

Однако Юлия Федоровна чаще всего избегает всяких «приемов». После такой электротравмы (шутка ли сказать 380 вольт!) она не блещет здоровьем. Да ведь и рвущихся-то к ней тысячи. Но собственный корреспондент «Известий» по Донбассу все-таки побеседовал с ней.

— Хотите, скажу, чем вы сегодня обедали?— спросила она.

— Еще бы!— ответил корреспондент, думая что стакан клюквенного киселя, выпитого накануне, уж никак не может быть «обнаружен».

— Светло-красная жидкость. По всей вероятности кисель,— констатировала Юлия Федоровна.

Разумеется, корреспондент был сражен. Ему ничего не оставалось, как признаться в своей профессии и попросить разрешения присутствовать при ее беседе с другими пациентами.

— Вы распустили себя,— сказала она первой женщине.— Уже началось отложение солей от малоподвижного образа жизни, а вы только глотаете лекарства. Верно? Женщина растерянно кивнула головой и поспешила уйти. Мужчине, зашедшему позже, Юлия Федоровна посоветовала обратить внимание на поджелудочную железу. «Она воспалена. Вчера вы прикладывались к бутылке, а ведь вам ни водки, ни вина, ни пива — ничего нельзя!— сказала Воробьева.

Врачи знают, как трудно диагностировать поджелудочную железу. А она делает это запросто, глядя на человека, безо всяких анализов, современной аппаратуры и длительных наблюдений...

— Юлия Федоровна — человек уникальный,— говорит доверенный врач ЦК профсоюза рабочих местной промышленности и коммунально-бытовых предприятий по Донецкой области С. Седлерова.— Она ставит диагнозы самым запущенным больным. И ни разу не ошиблась. Особенно охотно помогает детям. Все безвозмездно.

А главный врач донецкой городской больницы № 9 Ю. Эйжвертин с восхищением говорит, что Воробьева — непревзойденный диагност. Не имея медицинского образования, она самостоятельно изучила основы этой науки и свободно владеет медицинской терминологией. «Лично мне,— заявляет доктор Эйжвертин,— она сказала, что зрение правого глаза слабее левого (раньше я этого и сам не знал), что я левым ухом слышу хуже (а я действительно во время занятий подводным плаванием перенес баротравму), точно определила и давление, которое я специально измерил накануне визита к ней. И все это было проделано в течение 5—10 секунд».

Из благодарностей, которые получает Юлия Федоровна от пациентов, можно было составить многотомное издание. Приведем лишь два примера. «Она сказала врачам «скорой помощи», дежурившим у моей постели шесть часов, что никакого инфаркта миокарда у меня нет. А есть лишь спазм ввода пищевода в желудок. Представьте, оказалась права»,— рассказывает Прасковья Ивановна П. А юная чешка Стефания К., которую Воробьева обследовала в Ялте, пишет ей теперь: «Примите привет от меня и моей матушки...»

Наряду с этим газета публикует и мнение ученых по этому поводу. Например, доктор медицинских наук, профессор Донецкого медицинского института Л. Тараненко говорит, что феномен Ю. Ф. Воробьевой открывает удивительные возможности человеческого организма: женщина в результате тяжелейшей электротравмы обрела дар воспринимать инфракрасное излучение.

Думаю, что по воле случая, происшедшего с Воробьевой, мы получили важный материал. Отзыв заведующей Донецким горздравотделом К. Поляковой таков: Воробьеву знают тысячи людей. Она не просто видит патологию, но и достаточно грамотно говорит о ней. Последнее очень важно и для врачей, и для больных. А член-корреспондент Академии наук УССР И. Повх заявляет: меня как физика заинтересовал феномен Ю. Ф. Воробьевой. Я специально побывал у нее и убедился в ее исключительной способности видеть то, что недоступно другим людям. Долго ли сохранится этот дар? Неизвестно. Но в интересах науки использовать его надо по возможности полнее. Думаю, что Воробьеву необходимо официально привлекать к проведению сложных диагнозов. Потерявшая собственное здоровье женщина хочет и может приносить пользу людям и ей надо в этом помочь.

Новое научное направление

Наука, в том числе и академическая, ныне не отрицает способности и большие возможности экстрасенсов. В июле 1989 года газета «Известия» опубликовала очень интересную статью своего научного обозревателя Б. Коновалова. Вот о чем он пишет.

...Экстрасенс Тахир Салеев медленно ведет рукой вдоль тела лежащего на кушетке пациента и одну за другой называет «болячки». Во время этого первичного сеанса обследования экстрасенс работает в режиме диагностики. Затем он проводит бесконтактный массаж своими «теплыми» руками — это уже лечебный курс. Салеев лечит разные болезни и, надо сказать, достаточно эффективно; поэтому очередь в его массажный кабинет все время растет. Он становится ташкентской знаменитостью. Стремлению людей попасть к нему на лечение Тахир Салеев отвечает настойчивостью в желании приносить пользу людям своими природными способностями.

В отличие от многих экстрасенсов Салеев — человек с университетским образованием. Он окончил Самаркандский государственный университет, работал переводчиком и вот в сорок два года, почувствовав новое призвание, решил получить и медицинское образование. В 1989 с отличием закончил вечернее отделение медицинского училища, собирается поступать в мединститут. Салеев мечтает, чтобы появились специальные школы, где бы одаренным детям давали бы медицинские знания и навыки лечения. Надо полагать, что его мечты сбудутся, потому что наука сейчас тоже начала движение к новой медицине, «сердцевиной» которой должны стать слабые сенсорные воздействия на управляющую систему человеческого организма.

В июне 1989 года на заседании президиума Академии наук СССР академик Г. И. Марчук заявил, что внимание к феномену экстрасенсов способствовало рождению нового научного направления.

В свое время, сказал он, когда к услугам экстрасенсов стали прибегать высокопоставленные лица, Ю. В. Андропов попросил Академию наук СССР выяснить, есть ли в их воздействии рациональное, полезное «зерно». Ситуация прояснилась, когда за дело взялась группа ученых, возглавляемая директором Института радиотехники и электроники (ИРЭ) Академии наук СССР академиком Ю. В. Гуляевым и профессором Э. Э. Годиком. Они выяснили, что никакой мистики в воздействии экстрасенсов

нет — это реальные, известные науке физические поля.
А дальше началось самое интересное — изучение собственных физических полей человека. Поскольку они рождаются в процессе жизнедеятельности, то, следовательно, по ним можно судить о состоянии человека. Это открывало огромные перспективы объективной диагностики. Причем диагностики абсолютно безвредной — без рентгена, химических препаратов, неприятных зондов — только на основе естественных излучений человека. Задача была настолько увлекательной и крупномасштабной, что физики оставили проблему экстрасенсов и занялись изучением излучений тела и мозга обычных людей.
Ученые ИРЭ подошли к делу системно. Были не только отобраны или созданы совершенные методы регистрации различных физических полей человека, но и разработаны специальные компьютерные программы для их визуализации. Теперь видимым стал не только привычный нам облик человека, но и «сияние» вокруг него различных физических полей, рождаемых каждым из нас абсолютно незаметно для себя, как бы «автоматически» в процессе нашей жизнедеятельности. И уже на самой начальной стадии совместные работы с медиками показали, что новые методы могут быть полезны для диагноза целого ряда заболеваний, в том числе и весьма серьезных. Для ускорения работ в этом направлении создан специальный научный коллектив «Образ».
Заслуга ученых ИРЭ заключается в том, что они первыми стали снимать динамическую картину физических полей человека. Грубо говоря, «фотографии» в отдельных видах излучений человека делали и до них, а они создали «кино», или цветное «телевидение». Благодаря этому появилась возможность в реальном режиме времени прослеживать связь между наблюдаемыми физическими полями и процессами жизнедеятельности. «Сейчас широкую известность получил метод компьютерной томографии с активным облучением для исследования пациентов,— говорит академик Ю. В. Гуляев.— Но он позволяет изучить лишь структуру тела как неподвижного образования. А динамическое картирование собственных физических полей и излучений человека дает возможность получить живую компьютерную картину пациента, судить не только о расположении, но и функционировании внутренних органов, в том числе и мозга. По сути, рождается пассивная функциональная томография. Потенциально у этого метода колоссальные возможности.
«Современная медицина,— продолжает профессор Э. Э. Годик,— в сущности, выявляет инвалидов. Она «замечает» лишь патологию — глубокое развитие болезни. Если пользоваться терминами автомобилистов, она замечает только поломки, а на предшествующий «скрежет» не обращает внимания. Медик сегодня напоминает автослесаря, который заинтересован в дорогостоящей починке сломанного автомобиля, а не в дешевом профилактическом ремонте. Наши же методы позволяют выявить отклонения в организме на стадии «скрежета». Это в перспективе открывает дорогу массовым обследованиям людей и раннему выявлению нарушений. Медицина будущего перейдет от обнаружения больных к выявлению зарождения болезни. И, конечно, должны измениться методы лечения. Сейчас, когда болезнь зашла далеко, вынужденно используются далеко не безвредные химические препараты, мощные дозы физиотерапии, хирургическое вмешательство. На ранней стадии можно будет воздействовать на те или иные рецепторы человека слабыми информационными дозами различных излучений и помогать организму самостоятельно возвращаться к состоянию равновесия, то есть здоровья. Резервы человека

как самоорганизующейся системы громадны. И нам надо только понять, как и чем надо воздействовать. Методы визуализации динамики физических полей и излучений человека позволят вести такое сенсорное лечение в режиме диалога. Врач будет воочию видеть результаты воздействия. Это будет терапия с оперативной обратной связью». Читатель, конечно, заметил, что охарактеризованная профессором Э. Э. Годиком схема «диалога» с пациентом напоминает то, что уже сегодня делает Тахир Салеев и другие экстрасенсы. Ведь они своими «теплыми» руками, дающими инфракрасное излучение, сначала зондируют больного и «ставят диагноз», а потом лечат его, наблюдая за реакцией разными видами массажа (в том числе и бесконтактным), которые являются не чем иным, как слабым сенсорным воздействием — в нашей коже ведь имеется огромное количество рецепторов, связанных с внутренними органами. И если медицина будущего должна прийти к этому, то почему не использовать шире экстрасенсов сегодня?

Нынешняя популярность экстрасенсов, пожалуй, прежде всего объясняется неудовлетворенностью населения официальной медициной. Не уяснив до конца механизм воздействия экстрасенсов, некоторые медики просто-напросто отмахиваются от них. А сами же экстрасенсы не могут толком объяснить свои способности. А те, кто объясняет, приводят первичные соображения физиков. Но разве это мешает проверить, обладает ли их воздействие на пациентов лечебным эффектом или нет. Ведь для этого есть отработанные методы. Официальной медицине они хорошо известны. Поэтому нужно не отлучать экстрасенсов от медицины, а привлекать к ней, организовать центры проверки их лечебных способностей. В своем длительном пренебрежении к феномему экстрасенсов ученые-медики продемонстрировали отсутствие главного профессионального качества исследователей — элементарного любопытства. И пора исправить ошибку. Изучая экстрасенсов, мы лучше поймем, что такое человек.

«Феномен экстрасенсов — интереснейшее поле исследований,— говорит профессор Э. Э. Годик.— К сожалению, длительное время вместо изучения шло забалтывание проблемы. Она обросла неприятной, отталкивающей для серьезных ученых оболочкой. Физикам эту проблему медики и физиологи подбросили через профессиональный забор — мол, здесь мы имеем дело с неизвестными физике полями. Но, когда мы получили госзаказ на изучение проблемы, то вскоре выяснилось, что это очень интересное дело. На мой взгляд, экстрасенс, с медицинской точки зрения,— это сверхчуткость к пациенту. Экстрасенсы — природные мастера сенсорного диалога с пациентом. Они на уровне подсознания улавливают признаки каких-то отклонений в физических полях организма и в соответствии с этим воздействуют на рецепторы кожи, зрение, слух. Их можно сравнить с пианистами-виртуозами, играя на «клавишах» рецепторов, чутко прислушиваются к рождающейся мелодии и исключают диссонансы. Ни они сами, ни наука еще не знают точно, как это происходит. Мы только начали заниматься этой проблемой. На новом этапе исследований нам предстоит понять, расшифровать язык, на котором экстрасенс ведет диалог с пациентом. Это труднейшая задача, которую можно сравнить с изучением языка без учителя. Методы подобного диалога с больными были у врачевателей прошлого, например, у наших земских врачей. На этом основана традиционная восточная медицина, и я уверен, что этим будет владеть и медицина будущего».

Ну что ж, дорогой читатель, мы с вами можем только пожелать успеха в этом деле.

Многое на свете и не снилось мудрецам... Все обстоит гораздо сложнее, чем думают.

У. Шекспир.

Явление полтергейста

Это странное событие никого в городе не оставило спокойным, сообщает украинская республиканская «Рабочая газета». Сразу же начались пересуды, пошли слухи. Дело в том, что в одной из квартир на одесской улице Бабеля поселился невидимка. В этом твердо убеждена Оля, с которой «он» общается легонько ее касаясь. Этот некто перемещает по квартире самые разные вещи; не сами же по себе они летают из комнаты в комнату... Дедушка Оли, бывший военный летчик, сообщил о происходящем в Жовтневый районный отдел внутренних дел; в квартиру прибыли работники милиции. Дедушка, Оля, ее подружка Аня и представители охраны правопорядка находились в одной комнате, когда из соседней, где в этот момент никого не было, вдруг стали прилетать игрушки, расческа, баллончик дезодоранта. Затем из коридора прилетела пластмассовая крышка... Когда Оля навестила бабушку, живущую по другому адресу, вещи начали летать и в той квартире. Опять были приглашены сотрудники милиции, но некто невидимый на сей раз угомонился.

Олю освидетельствовали судебно-медицинские эксперты и не обнаружили отклонений в ее здоровье, психике. Ректор Одесского университета профессор И. П. Белинский и его ученые коллеги также расспрашивали девочку. Она рассказала, что, например, баллон с дезодорантом, прилетая из комнаты в комнату, меняет траекторию под прямым углом. А по законам кинематики он должен был двигаться по плавной кривой. Журналисты и ученые пробовали дежурить в квартире на улице Бабеля, но невидимку не «засекли».

По мнению ректора Одесской духовной семинарии протоиерея Александра Кравченко, тут возможно редкое природное явление полтергейста: проявляются непознанные возможности какого-то человека. Заведующий лабораторией психотроники Отдела теоретических проблем Академии наук СССР В. Т. Исаков, занимающийся вопросами так называемой феноменальной психофизики (или «запограничной» психической сферы деятельности человека), тоже считает, что в Одессе имеет место явление полтергейста (в переводе с английского это слово означает «игру духов», а по старонемецкому — «шумный дух»), но духи тут ни при чем. По мнению ученого, явление связано с чьими-то гипнотическими способностями, причем с дистантным гипнозом, то есть с гипнозом на расстоянии; возможно, и с самогипнозом. Явление еще не изучено.

По сообщениям газет, аналогичные случаи наблюдались также в Москве, Ленинграде, Енакиево, Горьком и некоторых других городах. В Горьком, например, в одной из квартир самого обычного дома вдруг также начали сами собой падать и двигаться шкафы, на глазах у изумленных жильцов с необыкновенной быстротой начали «убегать» вперед стенные часы, на полу невесть откуда появляться лужи воды.

Изучением необычных загадок природы занялись ученые, объединившиеся в общественную творческую лабораторию «Инверсор». Этот не-

формальный научный коллектив поставил перед собой задачу решать проблемы методами и средствами, которые современная традиционная наука не приемлет. Коллектив лаборатории занимается сейчас природой шаровой молнии, загадкой «летающих тарелок», возможностями управления гравитацией, созданием принципиально новых биологически активных лекарств и т. д. Причем решение всех этих проблем в конечном счете может иметь немалое прикладное, практическое значение.

«Хотя такого рода явления не укладываются в рамки наших обычных представлений о мире и нам неизвестен их механизм, мы не должны просто отмахиваться от них,— сказал, комментируя проблему «полтергейста», академик Юрий Кобзарев.— Вспомним, что люди на протяжении тысяч лет не могли понять, скажем, причину свечения Солнца и звезд. Лишь совсем недавно наука смогла это объяснить. К сожалению, и многие физики не верят в явления бесспорные и экспериментально подтвержденные только потому, что их пока нельзя объяснить».

В апреле 1987 года многие газеты Москвы и Московской области сообщили о невероятных событиях, происшедших в одной из деревень Клинского района. Это случилось, пишет автор одной из статей И. Могила, в доме семьи Рощиных, состоящей из четырех человек. Все члены семьи — мать с двенадцатилетним сыном, дедушка и бабушка, многие люди, побывавшие у них в эти дни, стали свидетелями странного «поведения» домашней утвари. В доме постоянно начал гаснуть свет из-за беспричинных отключений автоматических пробок. Рощины вызвали электрика, который тщательно проверил всю проводку, но не нашел никаких повреждений. На всякий случай он все же сменил пробки. Но и это не помогло. Свет гас все чаще. Рощины вскоре уже сидели по вечерам при свечках. А дальше стало происходить совсем уже непонятное. То вдруг оказался вывенченным водяной кран у газовой колонки. То стеклянная банка со свечой неожиданно грохнулась на пол, словно какой-то «невидимка» смахнул ее рукой прямо с середины стола.

Дальше больше. Через несколько дней сами по себе стали падать вещи. С полки сыпались тарелки и сковородки. С тумбочки рухнул горшок с цветами. Вес падающих предметов постепенно увеличивался. Покачнулся и упал на бок холодильник. Когда его поставили на место, он снова упал, уже на другой бок. Все происходящее выглядело так, словно дом находился в эпицентре сильного землетрясения. Хотя, ничего подобного не было. Хозяева, конечно, перепугались, они то и дело вызывали к себе представителей местных властей, милицию. Но обычно на глазах у свидетелей вещи вроде бы «вели себя спокойно». Только иногда в соседней комнате, где никого не было, а то и просто за спиной гостей, раздавался грохот — падали шкаф, сервант и т. д.

Впрочем, один раз депутат поселкового Совета увидел краешком глаза, как сама по себе покачнулась и упала тумбочка. В середине февраля события приняли совсем уж невероятный оборот. Сахарница из кухни вылетела в комнату и ударила в окно, оставив в нем круглое отверстие. Следом из кухни полетел пузырек с синькой и, ударившись о стену, разбился. Взорвалась батарейка от карманного фонаря. Словом, всего не перечислишь.

Ну тут, конечно, расползлись всевозможные слухи. Одни говорили, что Рощины сами чудят, дескать, ищут популярности. Другие же считали, что это каким-то образом связано с самогоном. А более суеверные говорили, что хозяева, видимо, обидели «домового», вот он и бушует. Но все эти предположения отпадали одно за другим. Ни один нормаль-

ный человек, например, не станет разрушать собственную мебель ради какой-то сомнительной популярности. Милиция же, попытавшаяся разыскать в доме самогонный аппарат, ничего не нашла. Да и врач признал Рощиных вполне нормальными и трезвыми людьми.

Побывали в доме Рощиных и ученые, представители Академии наук СССР, специалисты из различных научно-исследовательских институтов. «Сообщение об этих событиях мы получили в конце февраля практически одновременно и из Клинского УВД, и с Клинской метеостанции, других организаций,— рассказывает член секции физических полей живых систем научно-технического общества (НТО) радиотехники, электроники и связи им. А. С. Попова, кандидат физико-математических наук А. Пархомов.— Происходящее совпадало по описаниям с редким природным явлением, именуемым полтергейстом. На место происшествия выехали представители Комиссии по аномальным явлениям Всесоюзного совета НТО, члены нашей секции. К сожалению, сообщение дошло до нас с опозданием. Когда мы приехали к Рощиным, явление уже не наблюдалось. Приборы не зарегистрировали аномальных эффектов. Но, кроме показаний очевидцев, мы зафиксировали интересные косвенные свидетельства происшедшего. К примеру, показания электросчетчика. Согласно предыдущим записям, средний расход электроэнергии в семье Рощиных составлял 40 киловатт-часов. А с восьмого по шестнадцатое января счетчик накрутил 942 киловатт-часа! Есть и другие любопытные наблюдения».

Как объясняет заместитель председателя секции физических полей живых систем НТО радиоэлектрической связи имени А. С. Попова профессор Г. А. Гуртовой, полтергейст — это природное явление, хотя и редкое, но встречающееся повсеместно и на протяжении всей истории человечества. Чаще всего оно проявляется в беспричинном передвижении предметов, непонятных звуках, необъяснимом появлении воды, в изменении температуры тел. В течение долгих веков явление приписывалось миру духов, и лишь сравнительно недавно стало объектом внимания ученых. Во многих странах уже изданы книги и образы, отражающие статистику явления, предлагающие гипотезы для его объяснения. А гипотез насчитывается более двадцати: электромагнитные, гравитационные, космофизические, гипотеза о возможной роли нового вида энергии — «кусочек антиматерии», геофизическая гипотеза, объясняющая полтергейст сейсмической активностью и рядом родственных геофизических факторов. Поскольку в большинстве случаев удалось установить связь явления с человеком, то появились гипотезы, исходящие из того, что некоторые люди могут своим присутствием приводить в действие мощные природные источники энергии. Подобные эффекты известны в физике, когда, к примеру, небольшие изменения напряжения на одном из электродов триода приводят к огромному изменению потенциала на другом электроде, с коэффициентом усиления, доходящим до миллиона. Расчеты показывают, что явления, наблюдаемые при полтергейсте, не противоречат закону сохранения энергии.

Ученый также отмечает и некоторую аналогию проявлений полтергейста и шаровой молнии. Научные методы изучения шаровых молний уже дали немало интересных и важных результатов. Точно так же и к пониманию природы полтергейста, говорит профессор Гуртовой, нас приблизят эксперименты, приборные исследования. Использование приборов позволит регистрировать проявления полтергейста даже в отсутствие исследователя, даст возможность детально проанализировать запись в спокойной обстановке и, наконец, поможет приоткрыть

природу явления, ведь оно связано с вполне реальными физическими факторами. Но, к сожалению, сведения о полтергейсте чаще всего приходят с опозданием, и нам редко удается своевременно доставить приборы на место происшествия. Надо отметить также, что есть случаи, которые при тщательном рассмотрении оказываются фальсификацией, обманом, ошибкой. Так что и происшествие в Клинском районе предстоит еще детально проверить, прежде чем можно будет дать однозначный ответ, заключает ученый.

Директор Института земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн Академии наук СССР В. Мигулин отнесся к событиям в доме Рощиных весьма скептически. И на просьбу высказать свое мнение по этому поводу сказал, что не берется комментировать явления, в достоверности которых он не уверен, обстоятельства которых не ясны. В заключение добавил, что это какая-то мистификация, что подобных явлений в природе быть не может.

Тем не менее явление полтергейста нет-нет да проявляется то там, то тут. В начале 1983 года многие газеты рассказали о загадочных событиях в одной из квартир московского микрорайона Измайлово. Аналогичные случаи повторялись затем в совхозе «Коммунарка» Московской области. Когда вызвали участкового на место происшествия, из одного девятиэтажного дома услышали крик: «Караул!». Как выяснилось, началось все со стука в дверь, за которой никого не оказалось. Бабушка с внуками несколько раз хотели выяснить, кто так шутит, даже соседей по лестничной клетке попросили понаблюдать в дверной глазок, но незнакомец был невидим. Начал щелкать язычок в английском замке, проворачивались вставленные ключи, которые потом и вовсе стали выскакивать из замочной скважины. Не помогло и присутствие милиционера. Приставленный к двери стол отскочил примерно на полметра. Потом и вовсе началась чертовщина: полеты по комнате предметов — яблок, посуды, игрушек. Холодильник в течение часа прыгал по кухне, переворачивались столы, раскачивалась люстра... В квартире побывали десятки любопытствующих, которые убедились, что чудеса на свете не перевелись.

Вот как, например, описывает самопроизвольное перемещение предметов в пространстве, которое произошло в июне 1988 года в доме «заявителя» Г. Е. Климашонка, заместитель начальника Борисовского РОВД Минской области майор милиции Ю. Карташов: «Вместе со старшим оперуполномоченным розыска капитаном милиции И. Шишло беседуем с жильцами квартиры. Я стою спиной к дверям из дома — держу в поле зрения прихожую. Заметил, что из комнаты, где находится счетчик, вылетает пробка, поворачивает по касательной примерно на 90 градусов и летит прямо мне в голову. Пролетев через дверь на веранду, пробка упала мне под ноги». А следователь майор милиции П. Можейко говорит так: «Прибыли на место. Осмотрели помещения — порядок, окна и форточки закрыты. Все вместе вышли на веранду, посидели, побеседовали. Двери были открыты, никто в комнаты не заходил, никакого шума не доносилось. Зашли минут через пятнадцать — в спальне матрац, одеяло и подушки — на полу, покрывало вынесло в форточку на улицу. Когда собрались ехать в отдел милиции и выходили со двора, в дверь с силой врезалась пробка. Уже заводили машину, когда вторая ударилась в калитку». Об этом писала газета «Советская Белоруссия» 10 августа 1988 года.

Пресса сообщает также о случаях самовозгорания предметов. Такое случилось, например, в квартире шахтера из города Енакиево Донецкой области. Об этом высказываются различные предположения.

Заведующий лабораторией физико-химических и радиологических исследований научно-исследовательского института общей и коммунальной гигиены имени А. Н. Сысина Академии медицинских наук СССР профессор М. Дмитриев считает, что причиной самовозгорания была расконцентрированная шаровая молния. Эксперты же из донецкого Института физико-органической химии и углехимии Академии наук Украинской ССР утверждают, что в Енакиево кем-то был использован самовозгорающийся порошок.

Кандидат технических наук В. Н. Фоменко, занимающийся полевыми исследованиями в упомянутой комиссии по аномальным явлениям, предлагает необычное объяснение полтергейста. Тот, кому он нужен, предполагает Валентин Николаевич, используя неизвестные нам способы манипулирования предметами, передачи звука, информации, энергии и т. д., устраивает людям представление. Своеобразный тест «на чудо» позволяет изучать и прогнозировать поведение человека. По всей вероятности, «за веревочки дергает» машинная цивилизация, которая методично, на протяжении веков старается при помощи нехитрых приемов распознать нас получше. Высказывая такую смелую гипотезу, ученый и сам, оказывается, попал в историю, побывав на полтергейсте в указанном выше совхозе «Коммунарка». Как рассказывает Фоменко, пропавшие до этого ключи от квартиры буквально при нем материализовались в верхнем углу прихожей (заметить помогло развитое боковое зрение автолюбителя). Потом они с большой скоростью пролетели под углом в раскрытые двери следующей комнаты, и, как припаянные, замерли на гладком паркетном полу. Эта подробность больше всего и удивила. Почему ключи не заскользили по паркету? Как вышло, что силы энерции и трения вели себя столь необычно. Эти вопросы заставили окунуться в проблему.

Можно ли утверждать, что в «Коммунарке» происходило все именно так, как рассказывают очевидцы? Конечно, нет. Точно также и нельзя доверять разоблачителям сенсаций, сводящим все к фокусу, розыгрышу, мистификации и самогипнозу. «Объяснение полтергейста, по-видимому, будет связано с фундаментальным открытием в нашей науке»— таково мнение члена-корреспондента Академии наук СССР В. Троицкого.

● Странствия «летающей тарелки»

Весной 1988 года средства массовой информации сообщили о том, что в Вашингтоне состоялся конгресс общества исследователей неопознанных летающих объектов (НЛО). На конгрессе один из его организаторов сделал сообщение о катастрофе летающей тарелки в далеком 1947 году в штате Нью-Мексико. Об этом тогда же был информирован президент США Гарри Трумэн, который издал секретный приказ об организации исследования этого явления. Впоследствии специальная комиссия «изучила останки погибшего экипажа и восстановила внешний вид пришельцев». Что же произошло тогда в штате Нью-Мексико?

Около десяти часов вечера 2 июля 1947 года жители города Росвелла оказались очевидцами весьма непривычного явления: в небе неожиданно появился объект, напоминавший две сложенные вместе тарелки. Он пролетел на небольшой высоте в северо-западном направлении. Примерно через неделю представитель

базы ВВС по связям с общественностью сказал, что слухи относительно летающего диска подтвердились, и он был найден на одной из ферм вблизи Росвелла. Это сообщение уже 8 июля было опубликовано в росвелльской «Дейли рекорд», а потом и в других американских газетах. Не осталось незамеченным оно и за рубежом. Потом последовали сообщения о наблюдении упомянутого объекта фермерами, солдатами, инженером, группой студентов-археологов и многими другими местными жителями. Так, владелец фермы Брейзел рассказал, что вечером 2 июля он слышал сильный удар грома и видел яркую вспышку, что, по всей вероятности, было результатом сильнейшего взрыва на борту дискообразного объекта. После этого фермер обнаружил какие-то необычные обломки и передал их военным.

По сообщениям американской печати, в следующем, в 1948 году из района Ларедо (штат Техас) был эвакуирован потерпевший аварию НЛО. Корабль дисковидной формы имел диаметр 30 метров. На борту было найдено тело пилота ростом примерно 1,3 метра. В дальнейшем зачастили информации об аварийных посадках неизвестных летательных аппаратов. Экипаж одного из самолетов американских военно-воздушных сил наблюдал с воздуха полет и аварийную посадку НЛО в 1949 году. В 1952 году аналогичный аппарат совершил также аварийную посадку на территории авиабазы Эдвардс (штат Калифорния). Корабль дисковидной формы имел диаметр 27 метров. Аппарат был доставлен на авиабазу Райт Паттерсон. В мае 1953 года из района Кингман (штат Аризона) на эту же авиабазу был доставлен потерпевший аварию НЛО. Аналогичные случаи происходили в различных регионах США в 1954, 1956, 1962, 1964 годах.

Газеты, телевидение и радио регулярно сообщают об НЛО по сей день. По свидетельству бывшего офицера американской разведки, на авиабазе Райт Паттерсон находятся в замороженном состоянии тела более 30 пилотов НЛО. В период с 1966 по 1968 год в штатах Огайо, Индиана и Кентукки потерпели аварию 5 НЛО. Разбившиеся или захваченные корабли инопланетян хранятся, кроме авиабазы Райт Паттерсон, на базах Лэнгли и Мак Дилл. В 1976 году в течение трех месяцев НЛО на малой высоте барражировали и зависали над стартовыми позициями ракет, пунктами связи и управления, хранилищами ядерных боеголовок. В этот период, разумеется, была полностью парализована деятельность указанных военных объектов. Как пишут некоторые американские органы печати, 1 июня 1968 года группа ученых Колорадского университета под руководством известного физика Эдварда Юджина Кондона закончила научное изучение неопознанных летающих объектов, указав в выводах финального отчета, что «на базе современных знаний наименее вероятным объяснением НЛО является гипотеза об инопланетных посещениях, осуществляемых разумными существами». Выводы ученых Колорадского университета были одобрены Американской академией наук и стали таким образом отражать официальную позицию американского правительства.

Руководитель американского центра по изучению НЛО Д. А. Хайнек выступая перед Специальным политическим комитетом ООН, заявил: «Феномен НЛО, даже после компетентного изучения квалифицированными специалистами, остается необъясненным и непонятным».

Неопознанные летающие объекты регистрируются не только в США. Они появляются и в других районах мира, в частности, в Южной Америке, Европе и Китае. Вот несколько сообщений последних лет.

Неопознанный летающий объект пролетел в небе над Аргентиной, передали в октябре 1988 года информационные агентства. Жители многих городов на севере и в центральной части страны наблюдали гигантский огненный шар оранжевого цвета, который на несколько минут зависал в небе, производя ритмические колебания, затем резко срывался с места и уносился. Одному фотолюбителю удалось даже запечатлеть на пленку это необычное явление. «Летающие тарелки» вызывают озабоченность в министерстве авиации Бразилии, сообщило ТАСС из Рио-де-Жанейро в начале октября 1988 года. Только в этом году над страной официально зарегистрировано пять появлений НЛО, которые были замечены как наземными службами, так и пилотами самолетов. В этой связи всем летчикам дано указание незамедлительно сообщать в центре полетов полные данные о появлении «летающих тарелок». Последнее появление НЛО над территорией Бразилии произошло 3 октября 1988 года. Это явление было обнаружено пилотами сразу трех самолетов коммерческих линий. Все они сообщили, что в период с двадцати часов тридцати минут до двадцати часов пятидесяти минут наблюдали НЛО.

Излучающий яркий белый свет диск размером в два диаметра Луны неожиданно вышел из-за горизонта и завис над ним. Затем так же неожиданно исчез, сообщил Роберту Коста — пилот самолета, совершавшего полет из города Сальвадора в Бразилиа. «Я налетал восемь тысяч часов, однако никогда раньше не видел ничего подобного. Это не было ни кометой, ни метеором, ни планетой, ни звездой»,— заявил он.

«Таинственные летательные аппараты продолжают систематически нарушать воздушное пространство Парижа, открыто издеваясь над властями, которые не в состоянии их обнаружить. В течение двух последних ночей НЛО вновь курсировали над крышами домов на высоте около 300 метров»,— сообщил корреспондент ТАСС из Парижа в августе 1988 года.

Газета «Франс-Суар» называет это «воздушным хулиганством» и «цирком над парижским небом», которые продолжаются уже три недели. По французским законам полеты над столицей на высоте менее 2 километров запрещены, за исключением чрезвычайных случаев вроде авиационных парадов. Бывало, что воздушные хулиганы нарушали эти законы и до этого, но всякий раз они опознавались и подвергались наказанию. Нынешние полеты неизвестного летательного аппарата, которые из-за низкой высоты не могут быть засечены радарами, вначале официально принимались как «шутка», но сейчас правительство стало относиться к происходящему с нескрываемым беспокойством. Ведь эти «шутки» со всей очевидностью продемонстрировали полную неэффективность существующей системы ПВО. По решению министерства внутренних дел Франции начата операция «Кобра». Ежедневно с девяти вечера до трех часов ночи 300 наблюдателей следят за «чистотой» воздушного пространства над городом с высоких точек, с легких военных самолетов и вертолетов. Усилен контроль за маршрутами полетов самолетов, принадлежащих аэроклубам в радиусе 100 километров вокруг Парижа. Но все оказалось бесполезным: уже после начала операции хулиганы дважды убедительно доказали безрезультатность принятых мер. До сих пор так и неизвестно, сколько нарушителей — один или несколько. Похоже, однако, что самолеты используются разные, чтобы сбить наблюдателей с толку. Как бы то ни было, легко представить себе возможные последствия подобных несанкционированных полетов неизвестно кого.

Неопознанный летающий объект по-

явился в марте 1989 года в швейцарском кантоне Тессин, на юго-востоке страны, сообщили газеты. Видевшие его в районе Локарно жители утверждают, что он представлял собой сферу оранжевого цвета с двумя полосками в виде крыльев по краям. НЛО летел на высоте около двухсот метров и направлялся в сторону Италии. Наблюдавшие его некоторое время спустя жители Аскона, на швейцарской стороне озера Лаго-Маджоре, говорят, что этот летающий объект, не достигнув границы, взорвался и превратился в огненный шар. «Светящийся предмет вытянутой фигуры напоминал по своей форме сигару и излучал свет, наподобие неоновой лампы»— так описали жители израильского города Хайфа неопознанный летающий объект, который они видели недавно над морем. По единодушному мнению полутора десятков человек, они его наблюдали 25 января 1989 года с 17 часов до 17 часов 15 минут. Исследовательница НЛО, жительница Хайфы Адасса Абрел, проводившая опрос свидетелей этого явления, заявила на страницах издающейся в Тель-Авиве газеты «Едиот ахронот», что новые данные являются очередным доказательством факта существования неопознанных летающих объектов.

Та же газета приводит рассказ ответственного работника фирмы «Хеврат Хашмал», который, видимо, постеснялся назвать свое имя, опасаясь, что его примут за несерьезного человека. В тот вечер он ехал на автомобиле по прибрежному шоссе и заметил НЛО в форме сигары. Остановив машину, он вышел на берег моря и в течение 7—8 минут наблюдал за диковинным летательным аппаратом. Другой очевидец, секретарша Илина Ганц, рассказала, что в ту же среду примерно в то же время она увидела в небе возле отеля «Дан Кармел» неопознанный летающий объект сигарообразной формы.

Еще одно подтверждение появления НЛО в тот день Адасса Арбел получила во время лекции, которую читала на военной базе на севере страны. После того как она сообщила солдатам о недавних наблюдениях в Хайфе, около десяти человек вскочили со своих мест и возбужденно закричали: «Мы тоже наблюдали это!» «Я уверена,— заявила израильская исследовательница,— что рано или поздно нам всем придется признать существование иных, кроме нашей, цивилизаций». А почему бы и нет?— спрашивает автор информации в «Литературной газете» Сергей Медведко. В последние годы среди людей встречается все меньше скептиков. Они склонны признавать то, что ранее ими отвергалось. Но, может быть, процесс «дескептизации» выйдет за пределы нашей планеты?

Более 20 человек в городе Цинчжоу, на юге Гуанси-Чжуанского автономного района, 19 апреля 1988 года около 9 часов вечера наблюдали в небе черный мерцающий объект, напоминающий по форме человеческое тело. Объект исчез через 20 минут после неожиданного появления. Газета «Жэньминь жибао» сообщает подробности этого случая. Работница завода Хуан Гуйлян, увидев странный объект, почувствовала испуг и обратилась к соседям, которые присоединились к ней. Другие свидетели позднее подтвердили это явление.

Это второй случай наблюдения неизвестного объекта в небе Китая. Первый объект размером с баскетбольный мяч наблюдали пассажиры самолета Пекин — Урумчи на высоте 11 тысяч метров. Агентство Синьхуа информировало тогда, что странное явление, которое видели пассажиры самолета, с точки зрения ученых Института физики атмосферы Академии наук Китая, скорее всего «плазменный огненный шар, вертевшийся в атмосфере с огромной скоростью». По их мнению, это соединение электрических разрядов молнии с интенсив-

ной электромагнитной вибрацией в воздухе, а также возможными сейсмическими колебаниями.

НЛО замечают и над территорией нашей страны. Например, над Приэльбрусьем, в Кабардино-Балкарии. Собственный корреспондент «Известий» А. Казиханов в своей статье, опубликованной в «Неделе», приводит свидетельства очевидцев, наблюдавших 13 февраля 1989 года за полетом неизвестного аппарата, похожего не то на самолет, не то на какой-то другой объект.

— Я возвращался домой из Баксана в Нальчик,— говорит лейтенант милиции Б. А. Шогенов.— Проехав мимо поселка Чегем, машинально взглянул на часы — 21 час 30 минут. Спустя мгновение заметил, что с неба падает какой-то аппарат. Сначала подумал, что в пологом пике вниз к земле несется горящий пассажирский самолет. Приглядевшись, понял, что это не самолет, а какой-то другой аппарат. Долетев до чегемского леса, это примерно в двух километрах от меня, он повис над ним и через несколько секунд исчез: свет потух, и объект словно бы растворился в воздухе... Все это продолжалось 5—6 минут.

В журнале, который ведется в РОВД, записано, что 13 февраля 1989 года поздно вечером жители Баксана А. Каншоев, Р. Хажметов сообщили по телефону, что видели в небе над городом нечто, похожее на самолет, терпящий катастрофу... Почти одновременно с этим звонком то же самое передали по рации в дежурную часть милиции и работники патрульно-постовой службы. Младший сержант А. Аюбов говорит: «Мой пост на автовокзале. Было около десяти вечера, когда меня окликнул стоящий на стоянке таксист: «Смотри вверх!..» Подняв голову, увидел что-то фантастическое: в небе прямо над головой двигался объект необычных очертаний. Первое впечатление было, что горит самолет. Однако двигался он довольно медленно, совершенно бесшумно, излучая яркий свет, похожий на свет нескольких ярких прожекторов, оставляя позади как бы хвост из ярко-красного пламени. Нет, на горящий самолет это похоже все-таки не было. Объект двигался в сторону Прохладного, казалось, постоянно снижаясь, пока не скрылся за горизонтом».

Такую же картину наблюдали в разных концах города постовые милиционеры М. Чеченов, А. Мишхожев, Х. Дугулубов. Звонок в РОВД поступил и от дежуривших в этот вечер медиков «скорой помощи».

Журнал «Природа и человек» в июньском номере за 1988 год писал, что 20 лет назад группами исследователей во всем мире было собрано около 250 тысяч самых различных сообщений о необычных явлениях, в том числе и летающих объектах. В исследовательском центре по изучению НЛО в США ныне сосредоточено около 75 тысяч сообщений из 133 стран о наблюдениях за НЛО и даже контактах с пришельцами, в том числе 12 тысяч фотографий!

Аргентинец Ж. У. Перейра в своей книге «Инопланетяне» ссылается на 208 источников информации, упоминает о 338 случаях наблюдений на всем земном шаре, из них он анализирует 230 случаев, в которых говорится о контактах людей с пришельцами с иных миров, или гоминидами... Что это — сплошь фальсификации или галлюцинации? Может быть, пишет журнал, все дело в том, что такие факты существуют в действительности и надо их внимательно изучить.

А вот редактор отдела науки, техники и космонавтики газеты «Красная звезда» М. Ребров пишет, что за многие годы журналистской работы им собран обширный материал по НЛО и другим не менее интересным проблемам, которые до сих пор не получили достаточно полного объяснения. Он сообщает, о том, что однажды был проведен

тщательный анализ наиболее интересных 550 «свидетельств очевидцев НЛО». В 225 случаях они оказались самолетами или искусственными спутниками Земли, 211 раз за «тарелки» принимались осколки космических тел, 30 наблюдений связаны с грозовыми и иными атмосферными явлениями, 84 наблюдения не объяснены из-за недостаточной и неопределенной информации, но 8 из них отвергнуты сразу.

Автор иронизирует по этому поводу, приводя следующую информацию, взятую из американских газет: инопланетянина звали Иозеф. Высокое человекообразное, бородатое существо говорило на чистейшем оксфордском диалекте (английский язык и на других планетах в ходу!). При нем — маленькие существа с ламповидными головами и ростом с пятилетнего ребенка.

В заключение хотелось бы сослаться на статью В. Герасимова «Инопланетяне пожаловали?», опубликованную в «Правде» в июне 1989 года. В ней описывается как двое ученых, выбравшие местом прогулки живописные окрестности поселка Матокса на Карельском перешейке, вблизи Ладожского озера, обратили внимание на загадочные объекты. Шагая по лесной дороге, любители пеших походов И. В. Подмошенский и У. В. Дийков вышли на опушку и в россыпи рассеянных облаков заметили необычное образование в форме тарелки. По ее верхнему краю четко различалась яркая белая кайма, закругленная нижняя часть представляла сероватую массу. Эта «небесная конструкция» плавно двигалась по ветру. Почти полчаса наблюдали приятели за невиданным зрелищем. Караван из двух десятков летающих тарелок плыл в вышине. Разные по размерам, они держались одинаковой высоты, примерно в километре над землей. Их очертания полностью совпадали с многочисленными описаниями и фотографиями в советских и зарубежных изданиях. Небесный «сервиз» отчетливо выделялся среди привычных облаков и безмолвно следовал общим курсом в сторону Лемболовских высот. Одна тарелка, что находилась поближе, приковала внимание особенно. Сверху и снизу ее обрамляли белые диски, между ними отчетливо различались одинаковые темные окна. По окружности вращавшейся вокруг своей оси летающей тарелки они чередовались регулярно, подобно гигантской перфорации на кинопленке.

Необычный объект с любопытством разглядывали многие люди. Возле придорожного поста ГАИ, оживленно жестикулируя, обменивалась мнениями группа автолюбителей, останавливались на дороге редкие прохожие. О чем они думали, какие предположения делали — трудно сказать. На расстоянии ученым не удалось расслышать реплики. Одно было ясно: люди удивлены непонятным явлением.

— Так что же это было?— спросили И. В. Подмошенского.— Действительно, НЛО или какое-то иное чудо? Ведь Иван Васильевич эрудированный специалист и незаурядный экспериментатор. Именно в руководимой им лаборатории физики плазмы Государственного оптического института проводились опыты с шаровой молнией. Здесь построена ее модель. В оригинальных опытах сотрудникам удалось разгадать некоторые закономерности возникновения и поведения пока что загадочного и для самих ученых феномена природы.

— Скорее всего,— ответил Подмошенский,— мы оказались свидетелями зарождения облаков удивительно упорядоченной геометрической формы. Видимо, к тому располагало состояние атмосферы. Водяной пар в ней конденсировался по обычным законам, а форму тел вращения облака принимали по тем же «правилам», что и шаровая молния. В тот день на небе наблюдался второй слой облачности. Меж-

ду ним и земной поверхностью возникли и циркулировали, пронизывая новорожденные облака, два разнонаправленных по вертикали потока заряженных ионов. Такому физическому явлению обязательно сопутствует радиальное движение воздушной массы и вихревое вращение. Вот и стали облака в небе крутиться, как огромные волчки. Могу предположить, что в данном случае летающие тарелки были не чем иным, как роем гигантских шаровых молний с низкой концентрацией активного вещества. Поэтому и все процессы в них протекали очень медленно.

А вот что говорит о неопознанных летающих объектах член-корреспондент Академии наук СССР Евгений Борисович Александров:

«Мне часто приходилось иметь дело с сообщениями о НЛО, в том числе и с полусекретными отчетами наших и зарубежных комиссий. Сообщения эти в большинстве случаев банальны по сути. Принятые за НЛО аномалии на поверку оказываются следствием запуска ракет, которые без особой нужды предпочитают не афишировать. В разряд НЛО попадают болиды, действующие и «мертвые» спутники, остатки ракет... Разговоры об инопланетянах считаю безосновательными».

Со своей стороны мы можем только сказать, что если ученым удастся доказать невозможность инопланетных экспедиций на Землю, то это тоже будет большим открытием.





□ ЧТО МЫ МОЖЕМ?

□ ВУНДЕРКИНДЫ УДИВЛЯЮТ

□ РЕЗЕРВЫ, РЕЗЕРВЫ...

□ И СНОВА ЗАГАДКИ

□ МИР, В КОТОРОМ МЫ ЖИВЕМ

ЧТО МЫ МОЖЕМ?

...Нет ничего более интересного в мире, чем люди.
В. Гумбольдт

Что мы можем? Ответ на этот вопрос включает в себя столько необыкновенного, что и здесь мы оказываемся рядом с чудесным, неопознанным.

Под Кокчетавом недалеко от большого села Северный маяк был казахский аул Копа, по названию одноименного озера. В один из весенних дней там пропала лошадь, принадлежащая местному крестьянину Сямену. Казахи величали его Сямен-ата, а русские, переиначив на свой лад, звали дедом Семеном. Словом, известный был старик. А лошадь у него была исключительно выносливой и сильной. О ее тягловой силе и верховых качествах ходили легенды. Поэтому за поиски лошади взялись всей округой. Искали долго и везде, в какие урочища и другие глухие места не заглядывали всадники, но все безрезультатно.

Тогда на поиски пошел сам аксакал. И что вы думаете, он нашел своего коня совсем недалеко от аула, примерно в трех верстах от него. Там, в низине, был старый заброшенный колодец, заросший по краям высокой густой травой. Пасясь недалеко от него, животное, видно, не заметило ямы и провалилось туда задними ногами, а передними удержалось за края колодца. В таком незавидном положении лошадь-бедолага провела почти неделю, пока не набрел на нее хозяин. Но помощи старику не кому было оказать. Пойти в аул за людьми он не захотел, к тому же и там никто дома не сидел, все были в поле. Выручила Сямен-ату только его хозяйственная сноровка. Весь день провозился он со своим любимым конем. Поскольку его никак нельзя было вызволить из западни — только руками да понуканием, аксакал перевязал лошадь за грудь арканом, прихваченным с собой, так, чтобы веревка свободно обхватывала ее, но не давила, конец пропустил между передними ногами, чтобы можно было хоть как-то протащить животное вперед из этой проклятой ямы. Но сил у деда, явно не хватало для того, чтобы дернуть раз, да и вытащить. Тогда он сходил на ближайшую скотобазу и принес несколько казыков (кольев) и крепко их вбил один за другим в землю. И вот дед Семен, кряхтя и пыхтя, чуть-чуть подтащит заарканеного коня, а арканом обхватит один из кольев и укрепит узел, затем еще усилие, еще и еще... Таким образом он уже поздно вечером вызволил животное из колодца. Но тут же оба упали наземь. Лошадь была обессилена длительной бескормицей и тем, что задние ноги уже онемели от засосов донного ила и грязи, а дед — от того, что просто-напросто пересилил себя, ничего уже не помнил.

А в ауле тем временем забеспокоились столь длительным отсутствием аксакала. Ведь он никогда ранее не имел привычки так поздно задерживаться, где бы то ни было. Знать, произошло какое-то несчастье. Тут вызвались несколько джигитов и поскакали на поиски. Когда они набрели на две черные тени около старого колодца, только лошадь смогла слегка приподнять голову, а дед даже не шелохнулся. Их обоих привезли в аул на сеновозке. Обмыли, отогрели, накормили... Лошадь лишь на пятый день стала подыматься на ноги. А дед пролежал еще неделю. Потом тоже встал и начал потихоньку хлопотать по хозяйству. Время шло своим чередом. Аксакал стал уже забывать о случившемся. Но в ауле не забывали «подвига» Сямен-аты и

все спрашивали его, как же он смог вытащить из колодца такую махину. Ведь ему тогда шел шестьдесят седьмой год.

— Не знаю, джигиты, не знаю!— отмахивался старик.— Да разве я помню... Только стукнуло в голову, что это же мой Карагер! (кличка коня).

Дед говорил сущую правду. Он и в самом деле не знал, как мог совершить такое чудо, на что в обычных условиях у него не нашлось бы сил. Аксакалу Сямену и его деяниям в годы Великой Отечественной войны посвятил впоследствии один из своих рассказов известный казахский поэт Жакан Сыздыков.

Приведенный случай — не столь уж редкий. Наверное, многие из вас слышали о подобном: в условиях, когда обстановка требует наивысшего напряжения сил, а порой быстрого, незамедлительного решения, у человека появляются неизвестно как и откуда силы, рождается верное решение.

Итак, что же мы можем?

Здесь уместно было бы привести редкостный пример феноменальной человеческой силы от природы. Речь идет о многократном победителе мировых, региональных, всероссийских, затем и всесоюзных чемпионатов по классической борьбе среди супертяжеловесов Хаджи-Мукане Мунайтпасове (1871—1948). Родившись в бедной крестьянской семье в ауле Карауткель тогдашней Акмолинской области, Мукан с ранних лет приобщился к тяжелому наемному труду. Работая у купца О. Масликова, как-то зимой по велению хозяина он поехал за сеном. На обратном пути степь внезапно завьюжила, и начался сильный буран. Дорога отяжелела, лошади выбились из сил, а одна, не устояв даже на ногах, упала и больше не вставала. Тогда Мукан погрузил ее на сани поверх сена, а вторую привязал сзади, сам же, впрягшись вместо тягловой силы, приволок все вместе домой. Тогда юноше было 18 лет от роду. Слава о невиданной силе джигита разошлась по всей округе. Им заинтересовались даже в Петербурге, где обучили парня искусству очень популярной тогда французской борьбы. И стал ездить Мукан по городам и весям необъятной России, встречался со многими известными борцами того времени. Затем побывал в Париже, Лондоне, Берлине, Будапеште, Варшаве, во многих городах Южной Америки. В 1909—11 годах ездил по странам Востока, боролся в Турции, Кабуле, Тегеране, Харбине. И везде занимал призовые места. В 1910 году за победу над сильнейшими борцами Турции ему присвоили почетное звание «Хаджи», которое стало впоследствии постоянной приставкой к его имени. В 1927 году Хаджи-Мукан стал победителем всесоюзного чемпионата, проведенного в Оренбурге. Тогда же Казахским Центральным Исполнительным Комитетом ему было присвоено звание «Батыр казахских степей». Всего на мировых и всесоюзных первенствах по классической борьбе Хаджи-Мукан удостоен 48 золотых, серебряных и бронзовых медалей. В годы Великой Отечественной войны, когда борец уже прекратил выступление в соревнованиях, он ездил по колхозам и совхозам в основном по территории тогдашней Южно-Казахстанской (ныне Чимкентской) области. На показательных вечерах он пропускал через себя грузовую автомашину по мостику из половых досок, поддерживая их снизу грудью, руками и коленями. На его груди разбивали пудовыми молотками камни весом до 100 и более килограммов, гнул на плечах железнодорожные рельсы, сажая на концах по 10—12 человек, тащил зубами груженую телегу, забивал кулаком гвозди в доски и т. д. Выручку в сумме 100 тысяч рублей Хаджи-Мукан передал в Фонд обороны для строительства самолета. 31 декабря 1944 года построенный

на деньги батыра самолет ПО-2 в торжественной обстановке был вручен летчику К. М. Шалабаеву, на котором он выполнил 120 боевых заданий. Затем лейтенант Шалабаев на самолете «Хаджи-Мукан» участвовал в Параде Победы. В декабре 1945 года по заданию командования летчик приехал в Южно-Казахстанскую область, где жил тогда Хаджи-Мукан, и доложил знаменитому аксакалу о своих боевых делах и хороших летных качествах машины.

Хаджи-Мукану посвящена одноименная повесть известного казахского писателя Калмахана Абдикадырова.

ВУНДЕРКИНДЫ УДИВЛЯЮТ

Одна природа делает великое даром.

А. И. Герцен



Перед авторитетной комиссией, состоящей из врачей и математиков, сидит человек-счетчик. Он за считанные доли минуты, с легкостью умножает и делит в уме многозначные числа, извлекает корни третьей и четвертой степеней решает уравнение со многими неизвестными.

Сообщения о таких чудо-математиках появляются ежегодно в газетах и журналах. Вот одно из них:

Шакунтала Деви родилась на юге Индии, в Бангалоре. Детство у нее было трудное: в семье воспитывалось двенадцать детей. Но уже пятилетней девочкой она поражала всех умением мгновенно производить в уме сложные математические расчеты. Шакунтала училась в родном Бангалоре, затем переехала в Мадрас, где поступила в женский колледж. Учеба давалась ей нелегко. Она дважды провалилась на экзаменах по предметам, не связанным с математикой. Неудачи ее не останавливали. Она мечтала посвятить себя науке. Однако для продолжения учебы нужны деньги, и Шакунтала решила заработать их, предприняв поездку по стране с показательными выступлениями. Слава о ее способностях росла. Однажды она удостоилась чести быть принятой Джавахарлалом Неру. Деви решает сложнейшие задачи, с поразительной быстротой извлекает корни пятой, шестой и седьмой степеней. Но одновременно прогрессирует и счетно-вычислительная техника. Теперь во время поездок Деви приходилось принимать участие в необычных турнирах, соревнуясь в скорости расчетов с электронно-вычислительными машинами. В Сиднейском университете она опередила несколько компьютеров. Присутствовавший на этом состязании известный австралийский математик Б. Торнтон заявил: «Страшное зрелище. Я никогда не подозревал, что человеческий мозг способен достичь таких высот». Намеревается ли она дальше состязаться с компьютерами?

«Я математик, а не циркач, и хочу, чтобы мои способности приносили практическую пользу,— говорит Деви.— Мне уже удалось кое-чего добиться в этом плане. Я помогла индийским банкам выверить и свести миллиардные балансы, сэкономив

целые дни работы многочисленного штата экономистов и статистических работников. Я произвела расчеты, которые помогут при решении сложной для Индии демографической проблемы, упростила ряд статистических задач, которые ранее считались неразрешимыми».

Шакунтала Деви поддерживает тесный контакт с экономистами и организаторами промышленного производства, твердо веря, что ее способности принесут практическую пользу делу экономического и промышленного развития Индии.

Известны случаи проявления способностей детьми в очень раннем возрасте. Как сообщил корреспондент ТАСС из Манилы в июле 1989 года, маленькой жительнице филиппинской столицы Шакре Луна еще нет трех лет (только в сентябре ей исполнится три года), она уже умеет петь, танцевать и рассказывать стихотворения. Не в пример своим одногодкам Шакра также играет на пианино и скрипке, рисует картины масляными красками, интересуется астрономией и анатомией, может классифицировать несколько десятков разных насекомых. По своему интеллекту, считают специалисты Министерства образования, культуры и спорта, она не уступает ученику шестого класса.

Свои первые слова — «мама» и «папа» — Шакра сказала в возрасте пяти месяцев, а когда ей исполнилось два года, девочка уже знала наизусть 41 стихотворение, могла назвать все планеты Солнечной системы. С трудом выговаривая сложные слова, чудо-ребенок объясняет, почему идет дождь или как работает у человека система пищеварения. На последней картине, написанной маленькой Шакрой маслом, изображена радуга. Интересно, что без подсказки она расположила в радуге цвета в правильной последовательности.

Вот уж поистине гений в пеленках! Несколько лет назад в газете «Московская правда» была опубликована корреспонденция о преподавателе Горьковского политехнического института И. Шелушкове. Встретившийся с ним корреспондент был поражен его способностями. Скороговоркой Шелушков читал стихи, не задумываясь, сообщал, сколько букв или слогов в большом отрывке, какая буква в этом отрывке 103-я по счету и т. д. Но окончательно сразил Игорь проверяющего, когда за 35 секунд извлек... корень 68-й степени из числа 256 781 345 632 181 234 428 448 269 421 348!

Что за этим скрывается?

Такой вопрос, естественно, возникает у каждого, кто встречается с «живыми вычислительными машинами». Что стоит за поразительной способностью к сверхбыстрому счету? Особое дарование? Проявление каких-то необычных процессов мозга? Или, может быть, признак ненормальной психики?

Чтобы ответить на этот вопрос — и ответить достаточно уверенно — нужно, очевидно, прежде выяснить, что такое память, какова ее природа. Где ее «хранилища»? Наконец, как совершенствовать, развивать память? Нет необходимости говорить о том, насколько важно для каждого из нас разобраться в этих вопросах, сколь они важны для нашего существования.

Память проявляется в разном обличье, раскрывает то одну, то другую свою сторону, демонстрирует свои поистине необозримые возможности и резервы.

Только тысячная доля информации, приходящей в наш мозг извне, достигает сознания. Все остальное, однако, не исчезает, а хранится в под-

сознании и в определенных условиях может в виде смутных или вполне определенных воспоминаний, неясных, мимолетных или четких, ярких образов появляться в сознании.

Найти ключи к тайникам нашей памяти, научиться управлять памятью, совершенствовать ее — трудно назвать более заманчивую, более чудесную задачу.

Природой памяти, механизмами памяти наука интересуется давно, но особенно острой эта проблема стала сейчас в связи с бурным развитием науки и техники, когда человек волей истории оказался поставленным в совершенно исключительные условия. Обилие новой информации, которую надо усвоить, сложнейшая техника, которой надо умело управлять, заставили нас по-новому взглянуть на себя, а главное — выяснить, на что мы способны, располагаем ли мы какими-либо резервами и в чем. Обсуждаются, исследуются, проверяются самые различные гипотезы, ставятся эксперименты с использованием новейшей аппаратуры и методик.

Уже установлено, что в сложном процессе запоминания принимают участие некоторые отделы коры головного мозга. Были поставлены, например, такие эксперименты: электрическим током раздражали височную часть больших полушарий коры головного мозга. При этом у человека появлялись яркие воспоминания давно забытого.

Позднее выяснилось, что в процессах запоминания информации, идущей из внешнего мира, важную роль играет так называемая лимбическая система — часть мозга, прилегающая к переднему концу мозгового ствола. Стоит ее нарушить, и у человека полностью исчезает способность что-либо запоминать. Но старые знания остаются нетронутыми.

А сама природа памяти?

На этот счет существует несколько гипотез.

Когда в 1920 году были открыты биотоки мозга, ученые выдвинули гипотезу «электрической» памяти. Суть ее коротко такова: запоминание происходит благодаря устойчивой циркуляции электрических импульсов в так называемом замкнутом контуре, состоящем из нервных клеток и волокон. Затем появилась гипотеза «нуклеинового кодирования», суть которой заключается в следующем: биоэлектрические сигналы, поставляющие в мозг информацию, вызывают в нервных клетках определенные химические изменения, при этом непосредственным хранителем памяти служат соответствующие химические соединения. Сначала предпочтение отдавалось РНК — рибонуклеиновой кислоте. Потом она была заменена ДНК — знаменитой дезоксирибонуклеиновой кислотой. Это вещество, как уже известно, играет главную роль в механизме наследственности, то есть, другими словами, оно является хранителем нашей генетической памяти. Если это так, то, может быть, в ее молекулах найдется место и повседневной памяти?

Были сделаны попытки привлечь для объяснения природы памяти явление электрической сверхпроводимости, квантовую теорию и голографию. Наука еще не может ответить, почему у одного человека память хорошая, а у другого — плохая. Можно лишь предполагать, что здесь мы имеем дело с какими-то устройствами мозга, которые защищают его от переизбытка информации, от сведений, в которых для организма нет насущной необходимости. Такие устройства могут быть «бдительными» и, наоборот, работать «спустя рукава». В этом последнем случае мы и встречаемся с людьми-счетчиками.

Приняв эту гипотезу, легко понять, почему человек в состоянии неглубокого сна и в гипнотическом состоянии запоминает гораздо быстрее, чем обычно: при этом защитный механизм мозга прекращает работать. Не так давно в од-

ном из зарубежных журналов сообщалось о девочке, которая, находясь в гипнотическом состоянии, вдруг заговорила на каком-то неизвестном языке. Специалисты установили, что это одно из индийских наречий. Когда ее разбудили, она ничего не помнила. Не знала, конечно, и этого языка.

Возникает фантастическое предположение: а может быть, память передается нам по наследству, в генах? Тогда легко объяснить этот невероятный случай. Далекие предки девочки, видимо, жили в Индии, а их язык передавался в генах потомкам. Гипотезу о наследственной памяти высказывал советский физиолог академик П. К. Анохин. По его словам, «сам факт гибели старательно накопленных знаний вместе со смертью человека является большой несправедливостью природы». Такая гипотеза не столь фантастична, как кажется на первый взгляд.

О «нормальных» и «ненормальных»

Исследуя память, ученые выделяют два ее вида: кратковременную, моментальную и долговременную, стабильную. Чтобы запомнить что-либо на длительное время, нам необходимо, как правило, неоднократное повторение информации. Переход от кратковременного запоминания к долговременной памяти требует обычно около получаса. А то, что человек способен, что называется, «с ходу» запомнить и тут же повторить, составляет его непосредственную, кратковременную память. У нормального взрослого человека объем ее имеет вполне определенное значение: если назвать 7—9 различных слогов букв или цифр, то он способен их повторить без ошибки. Чтобы повторить 12 слогов, потребуется уже семнадцать повторений, а запомнить 24 слога можно только после более чем сорока повторений.

Такова картина у человека нормального. А у ненормального?

Уточним: у «ненормального» лишь в одном определенном смысле,— когда он обладает необычной памятью, не такой как у всех. Оговорка эта весьма существенна. В самом деле, разве можно считать человека ненормальным, то есть психически неполноценным, только потому, что он в силу каких-то особенностей своего мышления способен к исключительно быстрому счету? Разумеется, нельзя. Нельзя — если у этого человека в психике нет других явно выраженных отклонений от нормы.

И многие факты, взятые из жизни, говорят нам: так бывает.

Выдающийся русский композитор С. В. Рахманинов обладал необыкновенной музыкальной памятью. Исключительной, необычной памятью обладали известный русский путешественник Н. М. Пржевальский и немецкий математик Л. Эйлер. Впереди у нас предстоит особая беседа о невиданных способностях чудо-счетчика Арраго. Но здесь в связи с обсуждаемой нами темой хотелось бы сказать о том, что все, кто его знал, отмечают, что это был, что называется, самый обыкновенный, вполне нормальный человек. Окончив в начале века математический факультет в Сорбонне, он затем поступил на третий курс биологического отделения естественного факультета Института Монтефиоре в Льеже и получил диплом биолога. Не найдя применения полученным знаниям, он решил стать инженером-механиком и только отсюда, с четвертого курса высшей политехнической школы в Генте, ушел на эстраду. Многократно проверявшие его математические способности ученые, в

том числе психиатры, не отмечали каких-то особых отклонений в психике. «Ненормальным» он был только в одном — в своих чудесных способностях к счету.

Однако бывает и иначе: далеко не все чудо-счетчики могут быть отнесены к людям нормальным. В 1964 году на конференции американских психиатров в Лос-Анджелесе доктор Хорвиц рассказал о своих наблюдениях над двумя близнецами. Они обладали редкой необъяснимой способностью в течение секунды определить, каким днем недели было, скажем, 25 августа 1610 года или будет 7 ноября 2990 года. Достаточно один раз сообщить близнецам дату рождения или смерти человека, дату самого незначительного исторического события — и они даже по истечении долгого времени безошибочно повторят ее. Как это у них получается?

Близнецы не могут ответить. «Мы видим ответ»,— объясняют они. Получить более содержательный ответ вряд ли возможно. Дело в том, что эти феномены находятся в психиатрической лечебнице как... слабоумные. Во всем, кроме своих необычных способностей, они явно выраженные идиоты.

Решить даже простейшую арифметическую задачу эти великовозрастные «гении» не способны.

Что же получается? С одной стороны, необыкновенный, редкостный талант как дополнение к обычному «набору» человеческих способностей. С другой, совсем наоборот — весь интеллект как бы сконцентрирован в одном — в загадочном умении за считанные секунды находить ответ, требующий нелегких математических расчетов.

Наконец, вспомним и о том, как йоги добиваются своих удивительных результатов настойчивой тренировкой, будучи, как говорят, «в твердом уме и трезвой памяти». Среди индийских йогов есть несколько десятков людей, которые специальными упражнениями развили у себя «сверхпамять». Так, йог Саа, адвокат по профессии, по свидетельству болгарского ученого Георгия Лозанова, легко запоминает расположение десятков различных предметов, когда он, стоя к ним спиной, на мгновение касается их рукой. Приходится признать, что однозначного ответа на природу столь удивительных проявлений мозговой деятельности у нас пока нет.

Редкостные способности к счету далеко не всегда прирожденные. Не так давно в нашей печати промелькнуло такое сообщение: «В настоящее время вся Испания говорит об одном молодом испанце, отличающемся необычной памятью. Это дон Лизардо Сайанс Окампо, священник города Сан-Мартино-де-Борела. Он не только решает арифметические задачи — уравнения со многими неизвестными, извлечение корней, логарифмы в 300 и более цифр, но может повторить какой угодно перечень имен, полный список выигрышей испанской национальной лотереи, самую сложную музыкальную партитуру, прочтя ее всего один раз.

Прочитав книгу, он может повторить ее наизусть. Но примечательнее всего, замечает одна мадридская газета, «что дон Лизардо получил этот дар всего год тому назад, после того как перенес тяжелую болезнь». Известно немало и таких случаев, когда способность к молниеносному счету вдруг исчезает без видимых причин. Был чудо-счетчик, проходит время — и человек снова «как все». Почему? Об этом можно только догадываться. Один из возможных ответов можно связать с гипотезой «защитного механизма», оберегающего мозг от избыточной информации. Если такой механизм существует, то, видимо, болезнь или какая-то другая причина может изменить характер его работы и привести либо к обострению, либо к ослаблению памяти. Ждет своих исследований и такой вопрос: когда, при каких условиях наиболее ярко про-

являются способности людей-счетчиков? В разнообразной эстрадной программе М. А. Куни большое место занимают опыты на запоминание. Только на секунду взглянув на двадцатизначное число, он может затем назвать это число, сказать, какая цифра стоит в нем на седьмом или семнадцатом месте, сообщить сумму всех цифр в числе. Обычно этот номер выполняется им безошибочно. Но так бывает не всегда. Артист вспоминает один из летних дней 1966 года. В тот вечер все шло с трудом. Двадцатизначное число запечатлел в памяти только со второго раза. Совсем не получился другой номер. Почему? М. А. Куни объясняет так: «Я не был болен. Просто не мог себя как следует мобилизовать, сконцентрировать волю и внимание. И я даже знаю, почему: в тот вечер над Москвой была страшная гроза. В грозовые дни мне всегда трудно работать».

Выходит, существует какая-то неизвестная нам связь между атмосферным электричеством и психическим «настроем» человека-счетчика, работой того загадочного механизма, который способен до предела обострять внимание и память? «Чем дальше в лес, тем больше дров». Эта всем известная поговорка — удачный образ для характеристики загадок в сфере нашей памяти. Одни полиглоты — люди, в совершенстве владеющие множеством иностранных языков,— могут поставить перед наукой о мозге загадок, что на их разрешение, возможно, потребуется не один десяток лет.

Из научной литературы известна судьба одного финского студента, жившего в XVIII веке и знавшего почти все европейские языки. Его судили за то, что он... «с неимоверной быстротой изучал иностранные языки, что невозможно без содействия нечистой силы». Судилище организовали «князья церкви». Студент-полиглот был присужден к смерти. Область психических явлений таит в себе много непознанного, нераскрытого, часто столь удивительного, что перед путешественниками в «страну нашего сознания и подсознания»— необозримое поле сказочных открытий.

РЕЗЕРВЫ, РЕЗЕРВЫ...

Скептицизм всегда отличался бесплодностью и бессилием.

И. С. Тургенев

Человек вырастает на глазах

В начале нашего века в цирках Европы и Америки можно было увидеть «чудо-человека» Вилларда. На арену выходил внешне ничем не примечательный парень среднего роста и «на глазах у изумленной публики» начинал... расти. Через несколько минут он вырастал на целую голову. Перед зрителями стоял уже человек высокого роста. Затем такую же «операцию» Виллард проделывал со своими руками: их размах увеличивался на 15—18 сантиметров. Контрольные измерения до и после циркового номера убеж-

дали всех, что никакого жульничества нет. Естественно, редкостным артистом заинтересовались ученые. Однако тот упорно не хотел раскрывать своего секрета. Только спустя несколько лет он согласился на врачебное обследование. Ученые, принявшие в нем участие, поступили просто — сделали рентгеновские снимки Вилларда в то время, когда исполнялся номер. И секрет открылся.

А вернее — никакого секрета у предприимчивого американца не было, если не считать его исключительной настойчивости в тренировке своего тела. Он пользовался всем известной подвижностью сочленений костей, причем развил эту подвижность специальными упражнениями до поразительных размеров.

Мы говорим «позвоночный столб». Но ведь термин этот далеко не точен. Позвоночник человека имеет четыре изгиба: в области поясницы и шеи он выгнут вперед, а на уровне крестца и спины — назад. Этим обстоятельством и пользовался Виллард, вырастая на цирковой арене на 20 сантиметров. Напрягая специально развитые мышцы шеи он выпрямил линию ее позвонков, шея становилась длиннее на 5 сантиметров. Внешне перемещение позвонков было незаметно. То же самое Виллард проделывал со спинными позвонками.

Путем долгой тренировки он добился того, что лопатка и прикрепленная к ней гибкими связками плечевая кость руки стали способны передвигаться в стороны на весьма заметное расстояние.

Таков был несложный, но и нелегкий секрет американского парня. Между прочим, известны случаи — они, правда, редки,— когда длина позвоночника заметно изменяется в течение суток без всякой специальной подготовки. Утром человек имеет, скажем, 180 сантиметров, а вечером — только 175...

О том, каких необыкновенных результатов добиваются иной раз люди, тренируя свое тело, написано много. По существу, в каждом достижении рекордсменов мира по различным видам спорта можно обнаружить неизвестную ранее возможность нашего организма для достижения нового рекорда. И вот что чрезвычайно интересно: со временем эти рекорды все улучшаются. Проходит два-три десятка лет, а иной раз всего несколько лет, и то, что считалось наивысшим достижением, становится далеко не лучшим. Человек, оказывается, способен на большее.

Где же кончается это «большее»? Есть ли ему предел? Очевидно, есть. Больше того, что отпустила человеку природа и что позволяют условия жизни на Земле, он сделать не может. Но все дело в том, что мы более или менее хорошо знаем условия жизни, включая естественно-научные законы, и пока плохо знаем, что же нам отпустила природа. Иными словами, мы еще не изучили полностью возможности человека, его скрытые биологические, физиологические, умственные резервы. Именно этим интенсивно занимается ныне наука. Для нее представляет интерес каждый достоверный случай «прорыва» человеческого организма за пределы привычных возможностей. А таких фактов история хранит много, собери их — и получится, видимо, не один том поразительного материала, в том числе и такого, который воспринимается не иначе, как курьез, «шалость» природы.

В одной из сельских больниц на Украине была зарегистрирована температура в 43 градуса у женщины, заболевшей лихорадкой. Между тем каждому врачу известно, что повышение температуры тела за черту 42 градусов означает неизбежную смерть. Ныряльщики, добывающие жемчуг, иногда остаются под водой по пять-шесть минут. Но рекорд поставил калифорниец Роберт Форстер. Он пробыл под водой более 13 минут! Перед тем, как совершить рекордное по-

гружение, он полчаса дышал кислородом.

Некий капитан Биддинг из США решил проверить, какую перегрузку он может выдержать. Он привязал себя к саням с ракетным мотором и понесся вниз по наклонной плоскости. Стремительно спускаясь, Биддинг внезапно остановил сани. На мгновение ускорение силы тяжести увеличилось в 82,6 раза — тело капитана весило в этот момент шесть тонн! Напряжение продолжалось всего $^1/_{400}$ секунды, но человек мгновенно лишился зрения, пульс остановился. Он находился в глубоком обмороке.

Только через неделю Биддинг полностью пришел в себя.

Силачи... Конечно, многое им дает природа. От рождения. Однако бесспорно и другое — еще большего они добиваются тренировкой, неустанным трудом. Именно тогда мы встречаемся с людьми, способными выполнять поистине невероятные вещи. В одну из австралийских лечебниц пришел человек и попросил его осмотреть.

— На мне только что стоял слон. Почувствовал себя плохо...

— Что за шутки!— возмутился врач.

— Это не шутка. Я Пол Андерсон. Да, врач о нем слышал. Демонстрирует в цирках свою силу. Например, ложится на землю, и по нему проезжают автомашины. Или тащит за веревку, которую держит в зубах, трамвайный вагон, заполненный пассажирами... Но сейчас этому силачу, кажется, действительно плохо. Ведь в слоне, наверное, около десяти тонн! Осмотр подтвердил опасения доктора. Андерсон не выживет... Но прошло какое-то время, и могучий атлет снова вышел на арену цирка. Наверное, справиться с непосильными заданиями ему помогли не только мускулы. «Чтобы успешно выступить с опасными трюками,— говорит он,— надо готовить себя к ним, готовить психологически и физически... И самое главное — я никогда не думаю о неудаче. Я стараюсь доказать, что я в такой же хорошей форме, а возможно, даже в лучшей, как и в юные годы».

А вот еще один пример «выносливости», совсем иного свойства. Один из жителей Нью-Йорка обратился в больницу с жалобой: почему-то опухают лодыжки. Больного обследовали и... извлекли из желудка 258 предметов. Среди них ключ для откупоривания пивной банки, 26 ключей от дверных замков и три комплекта четок. А лодыжки были нормальными...

О природе защитных сил нашего организма мы знаем еще немного. У многих народов издавна известны факты поразительной выносливости человека. Например, в Гималаях местные жители шерпы — традиционные проводники альпинистов — спокойно спят на 20-ти градусном морозе с босыми ногами. Французские альпинисты Р. Параго и Я. Сеньёр в книге «Макалу, Западное ребро», описывая восхождение на одну из высочайших гор Земли, свидетельствуют:

«Час за часом, день за днем продолжается движение по гребню между 4000 и 4200 метров по направлению к перевалу Барун. Бесконечный снег, в котором сагибы по очереди прокладывают путь... Носильщики предпочитают идти босиком, используя пальцы ног, чтобы надежнее цепляться за снег. Эти люди действительно отличаются невероятной выносливостью к холоду и поразительным мужеством». Очевидно, что все подобные факты еще нуждаются в изучении, чем и занимается наука, которая на каждом этапе своего развития дает любому загадочному явлению все более полное всестороннее объяснение.

...Каждый из нас оценивает загадочное с высоты своего миропонимания. Если для человека мир материален, и только материален, если он стократно убежден в познаваемости этого мира, если для него это — мир, в котором все

происходит по законам развития материи, наконец,— и это, пожалуй, главное — сам образ мышления человека не допускает ничего мистического, ненаучного, недоказуемого — такой человек встретит любое непонятное для него таинственное явление без суеверного страха и преклонения: «Я не могу это пока объяснить, но за ним не может быть ничего надприродного!»

Рекорды: мыслимые и немыслимые

Ведя речь о возможностях и резервах человека, трудно обойти «Книгу рекордов Гиннеса», где регистрируются какие есть самые-самые высшие достижения в различных сферах жизни и деяний людей планеты. В современном понимании рекорд — это поступок или достижение, превышающее аналогичные в данной области. Это действие, приводящее к новым, невиданным доселе результатам, которые можно засечь с помощью секундомера, замерить рулеткой или еще каким-то либо способом. Словом, рекорд — самое высшее достижение на сегодня.

«Книга рекордов Гиннеса», писал еженедельник «За рубежом» в марте 1988 года, у нас хорошо известна, правда, понаслышке, поскольку она еще не издавалась на русском языке. Как правило, о ней вспоминают в связи с каким-либо курьезом. Но, пожалуй, она шире и интереснее созданного стереотипа. Обратимся к фактам.

Самая древняя из дошедших до нас записей рекорда, предполагают издатели книги, это, по-видимому достижение монаха Симеона-столпника. В VI веке до нашей эры он провел на вершине каменного столпа в общей сложности 45 лет. С тех пор этот рекорд еще не побит никем. Однако не все претенденты принимаются в избранный клуб мировых рекордсменов. Причина: кто-то чересчур поспешно объявил себя «самым-самым», не заглянув предварительно в список последних рекордов; кто-то пренебрег правилами и т. д. Ныне мир рекордов претерпевает как никогда стремительные перемены. За один лишь 1987 год побиты тысячи рекордов. В указанной книге имеется символический «зал славы», посвященный самым выдающимся людям разных времен и народов. За год туда включены еще шесть человек. Близнецы, которых разлучили 69 лет назад, наконец, нашли друг друга. А американец Ричард Хоффман доказал, что у него самые сильные в мире челюсти. Японец Хидсаки Томоёри назвал по памяти число «пи» с точностью до 40-тысячной степени. А индиец С. Э. Джаяраман проговорил восемь дней. Его соотечественник 52-летний Пулавар Дхиран из города Мадури (штат Тамилнад) установил рекорд в произнесении речей, продемонстрировав при этом ораторский талант и дар красноречия. Его выступление, которое транслировалось по местному радио, продолжалось без остановки ровно сорок часов.

Еще, Лэард Уэйн Вудруфф ухитрился выстроить сложную конструкцию из 243 костяшек домино. А сорок бразильских военнослужащих проехали на одном мотоцикле более километра. «Малыш» Нельсон получил официальное подтверждение, что он самый маленький из ныне живущих людей на свете. Его рост — 72 сантиметра. По заключению врачей из родного города Нельсона — Санто-Доминго он перестал расти по достижении 21 года. Бегун Эдвин Корли Мозес 9 лет и 281 день испытывал радость непрерывных побед. И только 4 июля 1987 года он проиграл забег на

400 метров с препятствиями, тем самым был завершен его беспрецедентный в истории легкой атлетики послужной список побед в первенствах.

Теперь о гигантах. Точно определить подлинный рост людей-гигантов иногда затруднительно: в силу разных рекламных и коммерческих причин они окружены туманом преувеличений и даже лжи. Единственные достоверные свидетельства — лишь те, что были собраны в XX веке под беспристрастным медицинским контролем. К сожалению, не всегда безупречны и сами медики; случается, что и они проставляют придуманные цифры, не имеющие ничего общего с подлинными. Утверждение, что великан Голиаф из библейской легенды (около 1060 года до нашей эры) достигал в высоту 6 локтей и одну пядь (290 сантиметров), наводит на мысль о путанице в единицах измерений и даже о восторженном преувеличении со стороны хроникеров. Историк древнего мира И. Флавий и некоторые самые ранние переводы Ветхого завета на греческий язык приписывают Голиафу вполне правдоподобный рост в 4 греческих локтя и одну пядь — 208 сантиметров.

Обычно великаны, которых демонстрируют в цирках и на выставках, подписывают контракт, по условиям которого они не должны подвергаться антропологическим измерениям. Большей частью их рост, который указывают в афишах, преувеличивают до 45 сантиметров. Самым высоким из ныне живущих мужчин является Габриэль Эставао Монжани. Он родился в 1944 году в Мозамбике в местечке Монжакази. В 1967 году португальский цирк рекламировал его как великана ростом 265 сантиметров. В действительности рост Монжани составляет 245,7 сантиметра при весе 189,6 килограмма.

Теперь о редчайшем случае многодетности. Самое большое число детей, рожденных когда-либо женщиной,— 69. Рекорд принадлежит первой жене крестьянина из Шуйского уезда Московской губернии Федора Васильева (1707—1782 годы) и с тех пор никем еще не побит. За 27 родов она подарила мужу 16 пар двойняшек, 7 раз — тройняшек и 4 раза — по четыре ребенка. Дети родились в течение сорокалетнего периода с 1725 по 1765 годы, 67 из них достигли совершеннолетия. А вторая жена крестьянина родила 6 раз по два и 2 раза по три ребенка. Всего от двух браков Васильев имел 87 детей. Тогда ему было 75 лет, а из детей живых было 82. Об этом сообщалось в ведомостях Никольского собора, присланных в Москву 27 февраля 1782 года. По воспоминаниям современников, императрица Екатерина II проявляла немалый интерес к этому семейству. Обо всем этом рассказывается в книге А. Башуцкого, изданной в прошлом веке.

Самым наитатуированным чемпионом мира является Уилфред Харди из Хатуэйта (Ноттингемшир, Англия). Он не знает себе равных по количеству татуировок. Будучи недовольным, что 4 процента его тела остались «неохваченными», он сделал себе татуировки на языке, деснах, внутренних сторонах щек, надбровных дугах. Разумеется, никто до него об этом не задумывался. «Ноздря в ноздрю» с ним идет Уолтер Стиглиц из Норт-Плейнфилда (штат Нью-Джерси, США). В марте 1987 года он заявил, что украшен 5465 татуировками, выполненными шестью специалистами. Самой «разрисованной» женщиной в мире считается исполнительница стриптиза Кристин Калэрфул, или Красочная Кристин, 1952 года рождения (провинция Альберта, Канада). 95 процентов ее тела покрыто татуировками, на выполнение которых ушло 10 лет. Сейчас «наряд» Кристин оценивается в 15 тысяч долларов. На конкурсах «Самая татуированная леди», проводимых в США,

дважды (в 1980 и 1981 годах) побеждала представительница Великобритании Сьюзин Джеймс (1959 года рождения).

Рекордное время пребывания человека без еды и воды зарегистрировано в Австрии — 18 дней. Это «достижение» вынужденно установил 18-летний Андреас Михавеч (из города Брегенс). Дело в том, что 1 апреля 1979 года он попал в камеру предварительного заключения в Хёксте, где о нем в скором времени напрочь забыли. Лишь 18 апреля Андреаса обнаружили в состоянии, близком к смерти. Вся его «вина» заключалась в том, что он был пассажиром разбившейся автомашины и, по мнению полицейских, мог пролить свет на обстоятельства аварии.

Учитель из Индонезии Сунарди (1960 года рождения) 21 июля 1986 года во время конкурса на максимальное пребывание в состоянии неподвижности, проведенном в городе Семеранге, простоял без движения 15 часов 25 секунд. Но его оставил далеко позади капрал Эверетт Д. Ример из зенитной противовоздушной батареи 60-го полка береговой артиллерии США. Его достижение поистине фантастично: 132 часа по стойке смирно (с 8.00 15 августа до 20.00 часов 20 августа 1944 года). Правда, капрал установил свой рекорд отнюдь не по личной инициативе, а отбывая дисциплинарное наказание, наложенное в военном лагере в Осаке. Но как бы то ни было, достижение это пока не превзойдено никем.

Самым безнадежным курильщиком в мире является... англичанка, имя которой сохраняется в тайне. В 1977 году она обратилась за помощью в благотворительное общество «Самаритяне» и поведала, что совершает медленное самоубийство — выкуривает ежедневно 180 сигарет, но ничего не может с собой поделать. Как выяснилось, каждые 6 минут она зажигает новую сигарету, разумеется, полностью выкурив предыдущую. Помогло ли общество этой женщине избавиться от пагубной для здоровья привычки или нет — об этом не сообщается.

В «Книге рекордов Гиннеса» значатся: самая высокая в мире радиомачта в Польше — высотой 646,38 метра; самый продуктивный художник — Пабло Пикассо (им создано 13 500 картин и рисунков, 100 000 литографий и гравюр, 34 000 иллюстраций для книг, 300 скульптур и работ из керамики); самый тяжелый человек планеты — американец Джон Брауэр Миннок, умерший в 1983 году и весивший незадолго до смерти 635 килограммов; самый большой парк — «Дисней-уорлд» («Мир Диснея»), расположенный близ города Орландо (штат Флорида, США), его площадь равна 11 322 гектарам, строительство обошлось в 400 миллионов долларов; самое большое административное здание — Пентагон (построено для Министерства обороны США), его строительство обошлось в 83 миллиона долларов, каждая из пяти внешних сторон имеет в длину 281 метр, общая площадь пяти этажей — 60,3 гектара, длина коридоров — 27 километров, общее число окон — 7748, в здании работают 29 тысяч человек, установлены в нем 44 000 телефонов, общая протяженность кабелей которых — 257 000 километров.

Самой ценной в мире картиной является «Мона Лиза» («Джоконда») Леонардо Да Винчи (1452—1519 гг.), выставленная в Лувре (Париж). В начале 60-х годов перед отправкой на выставку в США полотно оценили в 1 миллиард долларов. Однако страховой договор так и не был заключен — сумма признана недостаточной. Самой большой картинной галереей считается Эрмитаж в Ленинграде. Чтобы осмотреть каждую из его 322 галерей, в которых размещено 3 миллиона предметов искусства и старины надо пройти 24 километра.

Обмен посланиями между Виктором Гюго и издательством «Херст и Блаккет», состоявшийся в 1862 году,

считается самой короткой перепиской в мире. Писатель был на отдыхе. Интересуясь, как расходится его книга «Отверженные», он отправил издателям письмо, состоящее из одного знака — «?» и получил ответ: «!».

Самая преуспевающая певица в мире — Мадонна (США), альбом которой «Тру блу» держит первое место по популярности в 28 странах. Разошлось 11 миллионов его экземпляров — рекорд, беспрецедентный в истории эстрадной музыки. Первые три альбома Мадонны разошлись тиражом в 3 миллиона экземпляров. В 1986 году она стала первой женщиной, возглавившей ежегодную таблицу результатов распродажи грампластинок, оставив далеко позади всех других певцов.

Некоторые рекорды достигаются длительной подготовкой. Как пишет западногерманский журнал «Штерн», некий Эрден Чэмпэн из США в 1980 году бросил виноградину на расстояние 97,43 метра и точно попал в рот своему партнеру. А вот Клеменс Мютер из Кёльна (ФРГ) до сих пор не знает себе равных в длительном пребывании под душем. Начав 26 марта 1983 года он непрерывно простоял под струей воды 360 часов 15 минут, установив тем самым мировой рекорд. Студент музыкального училища из Ниендорфа-Мельдорфа Кристиан Патциг (ФРГ) 21 марта 1987 года проехал спиной вперед на скрипке, за что и попал в «Книгу рекордов Гиннеса». Есть даже альпинист на ходулях. Швейцарец Жан-Марк Цано 8 сентября 1981 года совершил восхождение столь необычным способом на вершину горы высотой 2186 метров за два часа тридцать минут.

Теперь поговорим о космических рекордах. Первый космический полет человека, подтвержденный Международной авиационной федерацией, был выполнен гражданином СССР Юрием Алексеевичем Гагариным в апреле 1961 года. Он пробыл в космосе 108 минут, максимальная высота полета протяженностью 40 868,6 километра составила 327 000 метров, скорость — 28 260 километров в час. Летчик-космонавт СССР Алексей Леонов, находившийся на борту космического корабля «Восход-2», стал первым человеком, шагнувшим в открытый космос. Это было 18 марта 1965 года. А гражданин США Брюс Маккэндлесс, находившийся на борту «Чэлленджера» был первым человеком, вышедшим в космос на автономном реактивном кресле. Произошло это на высоте 264 километра над Гавайскими островами 7 февраля 1984 года. Рекорд по длительности пребывания в космосе составляет 236 дней 22 часа 49 минут. Он принадлежит советским космонавтам О. Атькову, Л. Кизиму, В. Соловьеву, взлетевшим 8 февраля 1984 года на корабле «Союз Т-10». Последнее достижение — 326 суток, рекорд установил в декабре 1987 года Ю. Романенко (СССР). Из всех людей, побывавших в космосе, самым старшим по возрасту является Карл Г. Хенице, 58 лет. Он стартовал на борту «Чэлленджера» 29 июля 1985 года. Самый молодой из космонавтов — Герман Титов, ему было 25 лет 329 дней, когда он взмыл в небо в августе 1961 года на борту корабля «Восток-2».

Первым внеземным транспортным средством, опустившимся на Луну, считается наш «Луноход-1», который начал свои управляемые с Земли путешествия 17 ноября 1970 года. Он двигался в районе Моря Дождей со скоростью 10,54 километра в час, преодолевая склоны до 30 градусов, сохранил работоспособность до 4 октября 1971 года. Рекорд скорости установил на Луне американский «Ровер»— 18 километров в час, а вниз по склону — до 33,8 километра в час.

В заключение следовало бы отметить еще одно обстоятельство: «Книга рекордов Гиннеса» сама давно является обладательницей не-

виданного доселе достижения. К исходу 1988 года было продано 57 миллионов экземпляров книг, изданных на 35 языках в 28 странах. Как утверждает президент компании «Гиннес» граф Айви, если сложить все экземпляры вместе, получится 163 горы, каждая высотой с Эверест. Первая книга издана в 1955 году. С тех пор она издается ежегодно. В ней зарегистрировано свыше 14 000 рекордов. Последний выпуск книги содержит 15 тысяч высших достижений.

Когда сердце стреляет

Человек ранен в сердце. Это смертельно? Казалось бы, факт бесспорный...

В Московском городском НИИ скорой помощи имени Н. В. Склифосовского произвели один небольшой подсчет: за десятилетие (60-е годы) из всех доставленных сюда с ранением сердца и незамедлительно оперированных умерло всего 22 процента. Свыше двух третей раненных в самое сердце остались живы.

Вот и еще одна тема нашего разговора о человеческих возможностях. Верно, конечно, что успехи современной медицины во многом изменили наши взгляды на сохранность человеческой жизни. Но сердце остается сердцем. Даже опыты с его пересадкой не меняют того факта, что ранение нашего мотора означает смертельную опасность. И все же...

В одну из областных больниц пришел паренек 12-ти лет с жалобой на небольшую слабость и головокружение. Одну руку он прижимал к груди. Когда врач попросил снять рубашку, выяснилось, что парень ранен огнестрельным оружием в область сердца. Выходного отверстия не было. Пуля находилась где-то внутри.

Просвечивание рентгеном дало совершенно неожиданный результат. Пулю обнаружили не в грудной клетке, а в левой половине шеи, у сонной артерии. Чтобы извлечь ее, подростка отправили в Москву, во Всесоюзный НИИ сердечно-сосудистой хирургии имени А. Н. Бакулева. И здесь вся история прояснилась. Она оказалась прямо-таки фантастической.

Пуля прошла через правое легкое, ранила правый желудочек сердца и, пробив сердечную перегородку, оказалась в левом желудочке. Но и тут она не задержалась. Мощным потоком крови ее выбросило в аорту. Двигаясь «по течению», пуля попала в сонную артерию, где и остановилась. Мальчика оперировали, он остался жив. История медицины таких случаев не знала. Во всей мировой литературе описано около 30 случаев, когда раненое сердце выбрасывало из себя попавшие в него инородные тела. Их находили потом в различных участках организма. Но такого, чтобы пуля продолжала жить как ни в чем не бывало,— такого медики не знали.

Изучая реакцию сердца на вторжение инородных тел, исследователи проводили специальные опыты с собаками. В 33 случаях из 36 оно выбрасывало из себя это тело незамедлительно.

Гораздо реже бывает иначе: «непрошенный гость» надолго задерживается в полости сердца, но при удобном случае он все-таки изгоняется. Зарегистрирован случай, когда пуля пролежала в сердечной сумке более года и затем с потоком крови была выброшена.

Даже смертельно раненое сердце демонстрирует порой необычную живучесть. Один дуэлянт, получивший удар в сердце, гнался за своим противником целых 200 метров. Известен и такой удивительный

факт, когда рана в сердце зажила сама собой, без операционного вмешательства.
Конечно, все это редкости. Куда чаще, порой каждодневно, мы понапрасну испытываем этот замечательный орган «на прочность».

Сила наших эмоций

Вспомним деда Сямена. Его необычная энергия, проявившаяся в опасную минуту, была связана с особым эмоциональным состоянием, при котором организм мобилизует свои скрытые, резервные силы, чтобы выполнить то, что крайне необходимо. Так мать способна мгновенно выхватить своего ребенка из-под колес мчащейся машины. Спортсмен, рвущийся к победе, в последнем силовом броске опережает соперника и первым пересекает финишную черту. Охотник, спасаясь от раненого кабана, с необыкновенной ловкостью забирается на дерево...
Подобных примеров множество. Конечно, у деда Сямена мотивы эмоционального свершения были не столь благородными. Им руководил всего лишь страх лишиться лошади. Не пожалей он остро, до отчаяния, своего коня — не появились бы у него силы, позволившие вытащить животное из колодца. Впрочем, не будем морализировать. Ведь лошадь эта была его надеждой, при помощи которой он кормил семью.
Любые наши эмоции в той или иной мере связаны с нашими поступками, с работой тех или иных органов нашего организма. Эмоциональная активность мобилизует энергетические ресурсы организма: начинает усиленно работать сердце, повышается артериальное давление, в крови увеличивается содержание сахара, учащается дыхание. Все это создает более благоприятные условия для работы мышц и, следовательно, именно в такие моменты от человека можно ожидать свершений, на которые он в другом состоянии попросту не способен. Еще более чудодейственно влияние различных эмоций на творческую деятельность человека.

И СНОВА ЗАГАДКИ

Нет ничего опаснее для новой истины, как старое заблуждение.
И. В. Гёте

О чем говорят электроимпульсы

В Ниле водится рыба мормирус или «водяной слоник» (с головы она напоминает слона). Эта рыба прекрасно «видит» в самой мутной воде, что помогает ей с большим успехом охотиться за другими обитателями водоемов. Более того, копаясь в иле, мормирус никогда не попадает врасплох, он всегда вовремя узнает о приближении врага, откуда бы тот ни появился, и успевает скрыться. Известно, что мормируса невозможно поймать сетью. Он чувствует, когда к аквариуму приближается человек. Чувствует поднесенный к нему магнит.

Что же ему помогает?
В теле этой малоподвижной рыбы, недалеко от хвоста, имеется орган, который постоянно излучает в окружающую среду электрические импульсы. Вокруг рыбки образуется электрическое поле. Как только в нем появляется какой-нибудь предмет, поле изменяется, что тут же улавливается особым органом мормируса.
Да, мир живых существ дает немало фактов для размышлений о каких-то неизвестных нам способах общения на расстоянии. О неведомой «связи» говорят и наблюдения ученых-энтомологов за бабочками. Советский ученый И. А. Фабри долгое время изучал загадочное явление у одного из видов ночных бабочек. Летним. вечером неоплодотворенную самку он выставлял в проволочной клетке на балконе лесной дачи в пяти километрах от двух больших сел. Через 20—30 минут к ней слетались самцы. За три вечера было поймано 64 самца этой редкой у нас бабочки. Некоторых из них помечали краской, уносили за несколько километров от дома и выпускали на волю. Самцы возвращались. Выходит, самка каким-то образом призывает самцов. Как же? Оказалось, что органом восприятия у самца являются усики («антенны»). Самцы с отрезанными усиками не воспринимают призыва самки и не летят к ней.
Таких примеров много.



А у человека?

Окружающее нас пространство пронизано потоками электромагнитных излучений. Их источники — Солнце, далекие звезды, сама Земля. Мы живем в атмосфере невидимых электромагнитных полей. Их постоянное влияние на нас, как и на все живое, не столь заметно, как воздействие тепла или света, но оно несомненно существует. В отдельных случаях воздействие электромагнитных излучений мы наблюдаем зримо. На обезьяну направили мощное радиоизлучение с длиной волны в один метр. Пока оно не касалось головы, животное никак не реагировало. Но как только электромагнитные волны стали атаковать его мозг, обезьяна тут же насторожилась. Затем ее стало клонить ко сну, но ненадолго; сбросив с себя сонливость, животное начало крутить головой и скалить зубы, выражая явное неудовольствие.
Установлено, что сантиметровые радиоволны даже небольшой мощности замедляют биение сердца и понижают давление крови. Некоторым людям при облучении сантиметровыми волнами слышатся звуки. Американский психиатр Уиск обследовал женщину, которая... слышала радиоволны также, как мы слышим звуковые колебания в воздухе. Внешне это выглядело так, как будто она слушала целый десяток радиоприемников, работающих одновременно на разных волнах.
Врач проверил ее психику. Нет, это не было галлюцинацией. Затем выяснилось, что звуки женщина слышит только в своей квартире — в доме, который был недавно построен.
Уиск тщательно, с помощью различных чувствительных приборов, исследовал квартиру и установил, что в ней благодаря каким-то особенностям в расположении электропроводки, телефонных проводов, отопительной системы, радиосети генерируется электромагнитное поле, порождающее радиоволны, а женщина воспринимает их как голоса.
Человек — радиоприемник?!
Не поверив своему выводу, ученый проделал еще один опыт: сконст-

руировал радиотехническое устройство, излучающее в пространство такие же радиоволны, и незаметно для своей подопытной включал это устройство. Та слышала голоса! Сомнений не оставалось: женщина обладала шестым «чувством». С какими аномалиями мы здесь встречаемся? Когда и почему такое бывает? Пока об этом можно лишь гадать. Ученые многократно проверяли воздействие магнитного поля на человеческий мозг. Вот один из экспериментов: человека погружали в гипнотический сон, внушали ему какую-нибудь картину-галлюцинацию, а затем подносили к голове сильный магнит. Внушенная галлюцинация исчезла. «У меня был сильный подковообразный магнит, который удерживал груз в полтора килограмма,— писал об этом Л. Л. Васильев.— Место поднесения магнита к голове испытуемого значения не имело — это мог быть затылок, лоб, темя, но, существенно, чтобы плоскость симметрии головы проходила между полюсами магнита. У пяти испытуемых магнит нарушал внушение галлюцинации, когда северный его полюс находился против левой стороны головы, а южный — против правой, и только у одного — при обратном положении полюсов». Как известно, деятельность нашего мозга сопровождается генерированием биотоков,— процессы возбуждения нервных клеток — это процессы электрические, вернее, электрохимические. Образно говоря, нервные волокна выполняют роль телеграфных проводов, по которым к мозгу и от мозга передаются электрические сигналы и приказы. Коль скоро это так, то можно думать, что работа мозга сопровождается электромагнитными излучениями — живой организм образует вокруг себя электромагнитное поле.

Еще около четверти века назад французский исследователь де Но обнаружил такое поле вокруг возбужденного нерва. Затем другие ученые зарегистрировали его влияние уже на расстоянии. Однако позднее такие же опыты дали отрицательные результаты. Выяснение вопроса затянулось на десятилетия. Но вот не так давно ленинградские исследователи П. Гуляев, В. Заботин и Н. Шлиппенбах снова и на этот раз самым убедительным образом показали, что вокруг изолированного нерва лягушки при его возбуждении создается электромагнитное поле, причем, оно существует лишь тысячные доли секунды. Таким образом, многое говорит за то, что наш организм, как и организм животных, создает свое электромагнитное поле и не остается безответным к воздействию внешних, окружающих нас полей. А отсюда — не так уж беспочвенна мысль о существовании особой радиосвязи в живой природе. Мы уже говорили о том, что человек в моменты крайней опасности способен совершить почти невозможное. Механизм этого явления еще далеко не ясен. Одна из загадок в том, каким образом мы, в кратчайшее время, порой мгновенно, мобилизуем все свои силы организма на свершение. «Отец» кибернетики Норберт Винер и советский ученый А. С. Пресман высказывают предположение, что в организме на этот случай существует своего рода аварийная сигнализация, которая и мобилизует все, на что мы способны.

На каком же принципе может работать такая сигнализация, если учесть, что самое главное здесь быстродействие? Первое, что приходит в голову,— это биорадиосвязь. Разумеется, никакими точными экспериментами для доказательства этой догадки мы не располагаем. В 1972 году Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий зарегистрировал явление межклеточных дистантных электромагнитных взаимодействий в системе двухтканевых культур. Честь этого открытия принадлежит сибирским ученым В. П. Казначееву, С. П. Шурину и Л. П. Михай-

ловой. Не вдаваясь в подробности многолетних исследований, скажем о их сути. Оказывается, клетки, изолированные друг от друга, могут «обмениваться» информацией.

...В двух камерах, разделенных кварцевыми окнами, которые могут пропускать ультрафиолетовые лучи и через которые можно «смотреть» друг на друга, выращиваются клетки живой ткани. Одну из камер заражают злокачественными вирусами. Они атакуют клетки, нарушая их жизнедеятельность. Одна за другой клетки гибнут. И тут открылось нечто поразительное: клетки, выращенные в соседней камере, также стали погибать! Этому еще нет объяснения, но сам факт строго доказан.

Деятельность высокоорганизованной нервной системы животных и особенно, конечно, человека таит в себе много загадок. Впрочем, весь мир живого необычайно сложный, с поистине неисчислимым количеством «белых пятен». К тому же многие методы изучения объектов неживой природы не годятся для познания процессов, происходящих в живых организмах и — в еще большей степени — для познания самих организмов как сложнейших самоорганизующихся систем.

Наука (прежде всего такие ее разделы, как биология, физиология, биофизика, биохимия и другие) вторглась в этот мир сравнительно недавно, тем не менее уже успела поразить нас рядом сенсационных открытий. Но неполнота наших знаний о живом, этой специфической форме существования материи, дает о себе знать буквально на каждом шагу. В качестве примера невольно вспоминаются бурные споры вокруг фактов, которые многим, в том числе ученым, кажутся неопровержимым доказательством наличия каких-то еще непознанных форм биоэнергетической связи между людьми. Выдвинута гипотеза о «биологическом поле», в котором могут быть сигналы, распространяющиеся по законам, не известным еще науке.

Писатели-фантасты сочинили об этой биосвязи не один десяток романов, повестей, рассказов. И кто знает, не окажутся ли их пророчества справедливыми.

МИР, В КОТОРОМ МЫ ЖИВЕМ

Самое главное — научить людей мыслить.

Б. Брехт

Необозримы границы мира, в котором мы живем, необозримо его разнообразие. Вечный в своем развитии, он является неистощимым источником познания. Бесконечный в своих проявлениях, он ставит перед разумом одну загадку за другой.

История познания природы изобилует великим множеством заблуждений, выдумок суеверного ума, фантазии, далекой от истины. В течение многих тысячелетий человек знал тот небольшой мирок, который видел своими глазами. Мир оканчивался для него там, где голубое небо сходилось с землей. Сменяли друг друга, уходили в прошлое государства и народы, а окружающая нас природа оставалась непознанной «вещью в себе». Ценой труда поколений и поколений накапливало человечество знания. Уже давно прошли времена, когда человек стоял коленопреклоненным перед окружающим его мирозданием. От страха и почитания Неведомого к поискам и размышлениям над всем,

что открывал Опыт,— таким был путь духовного прозрения человеческого общества.

Но, как и прежде, перед ним стоят загадки познания. Большие и малые. Наука все глубже проникает в сущность явлений, но бесконечность природы рождает все новые вопросы. Наши знания, а еще чаще чувства нередко уводят в мир «необъяснимого».

Весь путь человеческого познания отмечен этой особенностью: от незнания к знанию мы идем через загадочное. Не только в древности самые естественные явления природы воспринимались как необычные, сверхъестественные. Так было в недавнем прошлом. Так бывает и сейчас. Со времен древности известны лабиринты-здания со множеством помещений и запутанных ходов, откуда трудно найти выход. Научный поиск в какой-то мере напоминает нам странствование в лабиринте. В поисках выходов к истине ученые исследуют один за другим все пути, в том числе и ведущие в тупики, чтобы повести поиск в ином направлении. В отличие от лабиринта научный поиск бесконечен. В этом его особое, непреходящее очарование. Всегда для пытливой мысли природа будет дарить непознанное, увлекать романтикой научного поиска. Всегда будут уходить в Страну Неизвестности люди, окрыленные мечтой открытий. Наука — это одновременно и открытый закон и экспериментальное выяснение новых закономерностей в природе, и обоснованная серьезными научными соображениями гипотеза, и только что замеченное на горизонте неизвестное явление... Так было, так будет. И в то же время мы все больше познаем мир, все основательнее овладеваем его могучими силами, все глубже проникаем в сущность вещей.



Мир живет по законам своего развития: в нем есть и необходимость, и случайность, но нет необъяснимых вещей, нет того, что выходит за рамки самой природы материи. Каким бы сказочным, диковинным, на первый взгляд необъяснимым не казалось человеку то или иное явление, оно естественно и закономерно.

Естественно, ибо оно порождено развитием природы. Закономерно, поскольку оно определенным образом связано с другими явлениями и процессами, имеет свои причины и следствия.

Могущество науки, научного познания природы и общества особенно видно и ощутимо в наши дни. Времена неверия в науку, в ее необозримые возможности — не только объяснения, но и преобразования мира — давно миновали. Ныне она становится в полной мере производительной силой общества, всесторонним и повседневным нашим помощником в строительстве новой жизни, в ее совершенствовании. Людей, вооруженных познаниями, можно теперь смело сравнивать со сказочными великанами и волшебниками — столь неизмеримо увеличились возможности человека! Возможности, к сожалению, не только созидательные, но и разрушающие. Именно поэтому народы мира держат ныне самый строгий экзамен на высокое звание на Земле — человека разумного!

Книга первая
ОБЫЧНОЕ В НЕОБЫЧНОМ



Книга вторая
ЗАГАДКИ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ



ББК-Я2
М 38

Мезенцев В. А.

М 38 Чудеса: Популярная энциклопедия.— 4-е изд. перераб. и доп.— Алма-Ата: Гл. ред. Каз. сов. энциклопедии, 1990.

т. 1, кн. 1: Обычное в необычном; кн. 2: Загадки живой природы.— 1990.— 368 с.: ил.

ISBN 5-89800-028-3 (т. I), (I з-д)
ISBN 5-89800-031-3 ББК-Я2

Научно-художественные книги В. А. Мезенцева объединены одним замыслом рассказать о многих необычных, порой загадочных явлениях живой и неживой природы, показать их истинные причины, дав чудесам материалистическое объяснение. Особое внимание уделяется взаимоотношениям человека с природой. Книги В. А. Мезенцева пользуются широким спросом как у нас в стране, так и за ее пределами. Они переводились на языки народов нашей страны, а также на французский, немецкий, португальский, японский, вьетнамский, венгерский, болгарский языки. Предыдущее издание состояло из 3-х книг. Настоящий выпуск дополнен 4-й книгой «В мире иллюзий», рассказывающей о суевериях, их происхождении и путях преодоления. Частичной переработке подвергались первые три книги.
Издание рассчитано для широкого круга читателей.

ИБ № 65

Сдано в набор 12.12.89. Подписано к печати 12.07.90. УГ № 14424. Формат 60×90 1/16. Бум. офсетная № 1. Гарнитура «Тип Таймс». Печать офсетная. Усл. печ. л. 23. Усл. кр.-отт. 93,25. Уч.-изд. л. 30,041+0,4 форз. Тираж 460000 экз. (1-завод 1—170000 экз.). Зак. 147 (1 т.).
Цена в переплете: из сканвинила —3 р. 10 к., из бумвинила —2 р. 90 к.

Главная редакция Казахской советской энциклопедии, 480091, г. Алма-Ата, пр. Коммунистический, 93/95.

Фабрика книги производственного объединения полиграфических предприятий «Кітап» Государственного комитета Казахской ССР по печати, 480124, г. Алма-Ата, пр. Гагарина, 93.




ЧУДЕСА